

JERZY
PIETRZYK

sami
remontujemy
i
modernizujemy
mieszkanie

Jest wiele prac, które można wykonać samodzielnie.
Można cały generalny remont przeprowadzić
we własnym zakresie, wykonać robotę szybko,
dobrze i czysto, co — oprócz znacznej oszczędności —
daje satysfakcję, że estetyczne mieszkanie „jak nowe”
zawdzięczamy sobie!

Ta książka ma właśnie pomóc wszystkim tym, którzy
nie oglądając się na rzemieślników chcą sami
odnowić i wytapetować mieszkanie lub ułożyć
podłogę. Pomoże ona również wszystkim szczęśliwym
posiadaczom nowego mieszkania urządzić je tak,
by zmieniło się w przytulne pomieszczenie,
do którego wraca się po pracy z radością
i które chętnie pokazuje się znajomym.

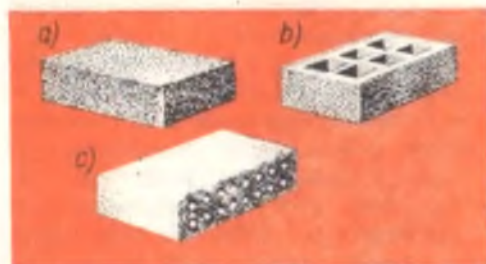
1.1. Podstawowe materiały konstrukcyjne budynków

Najstarszym materiałem na konstrukcje budowlane jest **drewno**. Do II wojny światowej drewniane budynki wznoszone były przeważnie na wsi lub w osiedlach podmiejskich. Obecnie nie do pomyślenia jest stosowanie drewna na konstrukcję ścian, ze względu na jego deficyt, mając oczywiście na myśli budownictwo ogólne, a nie indywidualne.

Najlepszym materiałem budowlanym, służącym do wznoszenia zarówno ścian konstrukcyjnych, jak i ścianek działowych, jest **cegła** (rys. 1). Roz-

z cegły są znacznie droższe niż betonowe, a ponadto wymagają znacznie większego nakładu pracy podczas budowy.

Pustaki (rys. 2) są wykonywane z zaprawy cementowej z dodatkiem kruszywa, żużla itp.; są one znacznie większe niż cegły, do łączenia ich podczas budowy używa się wyłącznie zaprawy cementowej. Konstrukcja z pustaków wymaga specjalnej technologii, ze względu na ich różną wytrzymałość w kierunkach prostopadłych do ścianek pustaków.



Rys. 1. Cegły: a) pełna, b) i c) dziurawki

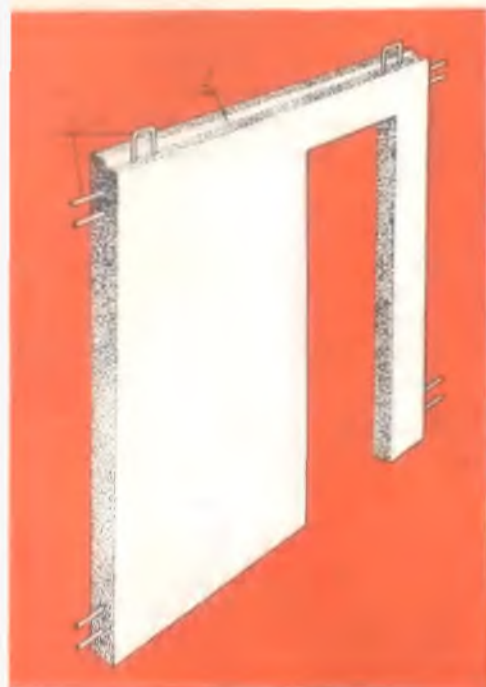
różnia się cegły pełne i tzw. dziurawki — cegły z otworami o różnym kształcie, które zmniejszają ciężar konstrukcji i zapewniają — przy odpowiednim ułożeniu — utworzenie zamkniętych komór powietrznych poprawiających dźwiękochłonność muru i izolację termiczną. Cegłę dziurawkę stosuje się prawie wyłącznie na ścianki działowe, ze względu na mniejszą wytrzymałość tych cegieł na ściskanie niż cegieł pełnych. Konstrukcje



Rys. 2. Pustaki betonowe

Pianobeton, zwany inaczej betonem spienionym lub siporeksem, jest to materiał budowlany odlewany w bloki z zaprawy cementowej. Do płynnej zaprawy dodaje się odpowiednie preparaty powodujące spienienie. Po związaniu cementu (w podwyższonej

temperaturze) tworzy się rodzaj sztywnej i odpornej mechanicznie „gąbki” betonowej, odznaczającej się niezwykłą lekkością i znakomitymi właściwościami izolacyjnymi. Pianobeton jest powszechnie używany zarówno w budownictwie wysokim (wielopiętrowym), jak też przy budowie domków jednorodzinnych.



Rys. 3. Element wielopłytkowy z miejscem na drzwi
1 — stal zbrojeniowa służąca do łączenia poszczególnych części ścian spawaniem,
2 — przewężenie ściany dla pomieszczenia w nim płyt stropowych

Elementy wielopłytkowe (rys. 3) wykonywane są — w fabrykach domów — z betonu zbrojonego stalowym drutem. Do produkcji używa się metalowych form, w których sporządza się najpierw zbrojenie, czyli wstawia się odpowiednie elementy metalowe, a potem zalewa je zaprawą cementową zmieszaną z kruszywem. Dodanie odpowiednich preparatów chemicznych przyspieszających wiązanie i podwyższona temperatura powodują szybkie związanie zaprawy tak, że element można bardzo szybko wyjąć z formy i poddać dalszej obróbce. W otwory płyt ściennych wstawiane są od razu okna razem z ościeżnicami, zewnętrzna zaś strona płyt pokrywana jest warstwą barwionego tynku lub zaprawy z kolorowym grysem, który w przyszłości będzie stanowił elewację budynku. Zestawienie nawet dużej budowli z wielkich płyt trwa stosunkowo krótko, ponieważ poszczególne płyty stanowiące całe ściany po prostu stawia się w określonej kolejności, łączy je spawaniem odpowiednich elementów metalowych zatopionych w płytach, a szczeliny łączy zalewa zaprawą cementową.

Do łączenia różnych elementów budowlanych stosowana jest **zaprawa wapienna** lub cementowa. Zaprawa wapienna składa się z wapna, piasku i wody, natomiast cementowa — z cementu, piasku i wody. Zaprawa cementowa jest znacznie odporniejsza mechanicznie niż wapienna, jednakże maksymalną wytrzymałość uzyskuje dopiero po 28 dniach.

1.2. Rodzaje tynków

Zależnie od stosowanej zaprawy, różni się tynki wapienne, cementowo-wapienne, cementowe, wapienno-gipsowe, gipsowe i cementowo-gliniane.

1.2.1. Tynki wapienne

Tynki te stosuje się przeważnie do tynkowania ścian w zamkniętych pomieszczeniach, ponieważ ich trwałość

na elewacjach zewnętrznych jest zbyt mała. Składniki zaprawy wapiennej stanowią wapno i piasek — w proporcjach zależnych od pożądanej jakości zaprawy. Nie należy sporządzać zaprawy zbyt tłustej (o zbyt dużej zawartości wapna lub cementu), ze względu na pękanie jej po wyschnięciu.

Tynk wapienny bywa nakładany przeważnie w trzech warstwach.

Pierwszą warstwę, tzw. obrzutkę, wykonuje się narzucając na ścianę rzadką zaprawę cementowo-wapienną. Do tynkowania sufitów ceglanych, podłóży betonowych i starych ścian ceglanych stosowana jest zaprawa cementowa o stosunku cementu do piasku, jak 1 : 1, również dość rzadka. Natomiast do narzucania pierwszej warstwy na ściany drewniane otrzcinowane używać należy zaprawy cementowo-gipsowej o stosunku ilości cementu do gipsu jak 1 : 1 lub 1 : 2.

Grubość obrzutki powinna wynosić 4—5 mm. Obrzutki nie wolno wyrównywać, aby uzyskać większą przyczepność następnej warstwy.

Drugą warstwę stanowi narzut wapienny, wykonywany z zaprawy gęściejszej, niż użyta na obrzutkę. Skład zaprawy powinien być dobrany w stosunku od 1 : 2,5 do 1 : 4; narzut wapienny kładzie się w dwu warstwach grubości 6—7 mm każda.

Drugą warstwę należy położyć dopiero po stężeniu warstwy pierwszej, co poznaje się po lekkim zbieleńczeniu tynku. Narzut należy wyrównać łata tynkarską.

Trzecia warstwa — gładź — musi być zrobiona z zaprawy „tłściejszej”, o proporcji od 1 : 1,5 do 1 : 1. Piasek użyty do zaprawy powinien być drobny i koniecznie przesiany.

1.2.2. Tynki cementowo-wapienne

Tynki te są stosowane do uzyskania warstw elewacyjnych oraz jako narzut na sufity ze starej cegły lub betonu.

Stosując tynk trójwarstwowy, należy obrzutkę pod tynk cementowo-wapienny dać z rzadkiej zaprawy cementowej w proporcji 1 : 1 lub cementowo-wapiennej w proporcji 1 : 0,5 : 4. Narzut tynku cementowo-wapiennego ma proporcje objętościowe od 1 : 1 : 6 do 1 : 2 : 10 (cement : ciasto wapienne : piasek).

Ostatnią warstwę — gładź — wykonuje się z zaprawy wapiennej w proporcji od 1 : 3 do 1 : 1 czystej lub z niewielką domieszką cementu, np. 0,25 : 1 : 3 (cement : ciasto wapienne : piasek). W miejscach szczególnie narażonych na działanie czynników atmosferycznych należy dodać do zaprawy więcej cementu, aby uzyskać proporcję 0,5 : 1 : 3.

1.2.3. Tynki cementowe

Nie są one stosowane we wnętrzach mieszkalnych, ponieważ tworzą zwarłą warstwę nie przepuszczającą powietrza, w związku z czym wilgoć zawarta w powietrzu skrapla się na tynku. Tynki cementowe stosuje się wszędzie tam, gdzie wymaga się nieprzemakalności albo dużej wytrzymałości, a więc np. jako podkładkę pod warstwę izolacji asfaltowej w zbiornikach wodnych oraz w podziemnych garażach.

Do uzyskania zwykłego tynku na obrzutkę stosuje się rzadką zaprawę w proporcji 1 : 2 lub 1 : 3, narzut — w proporcji 1 : 4 lub 1 : 3, natomiast gładź — w proporcji 1 : 4 lub 1 : 5 (cement : piasek). Jeżeli zaś chce się uzyskać zwiększoną wodoszczelność pomieszczenia, to na narzut należy stosować zaprawę w proporcji 1 : 2 lub 1 : 1,5. W celu zmniejszenia skurczu zaprawy cementowej dobrze jest użyć do jej zarabiania 10-procentowego mleka wapiennego.

1.2.4. Tynki wapienno-gipsowe

Są one stosowane zamiast tynków wapiennych do tynkowania wnętrz

pomieszczeń mieszkalnych. W porównaniu z tynkami czysto wapiennymi, mają większą przyczepność do podłoża oraz większą odporność mechaniczną. Do tego rodzaju zaprawy tynkarskiej daje się stosunkowo mało gipsu, bo tylko ok. 215 g na 1 l zaprawy, w skład której wchodzi ciasto wapienne i piasek w stosunku 1:3. Gotową zaprawę tynkarską trzeba szybko zużyć, ponieważ proces wiązania jest tu o wiele intensywniejszy niż przy użyciu zapraw opisanych poprzednio. Tynków wapienno-gipsowych nie należy stosować do ścian zewnętrznych, ponieważ przy zetknięciu z wodą gips ulega powolnemu, ale systematycznemu rozpuszczaniu.

1.2.5 Tynki gipsowe

Mogą one być położone na ścianach tylko w wyjątkowo suchych pomieszczeniach mieszkalnych. W celu przedłużenia plastyczności zaprawy gipsowej, dodawane są do niej opóźniacze nieorganiczne, do których należy fosforan dwusodowy i boraks. Fosforan dwusodowy łatwo rozpuszcza się w zimnej wodzie, natomiast boraks należy rozpuszczać w wodzie o temperaturze ok. 55°C. Aby uzyskać godzinne opóźnienie wiązania zaprawy gipsowej, należy do 1 l zaprawy dodać 10 cm³ 10-

-procentowego roztworu fosforanu dwusodowego (100 g suchego składnika w 1 l wody).

Oprócz opóźniaczy nieorganicznych, można do zaprawy gipsowej używać opóźniaczy organicznych, produkowanych przez Zakłady Przemysłu Gipsowego „Dolina Nidy”. Jednakże łatwość uzyskania opóźniaczy nieorganicznych (do nabycia w sklepach z odczynnikami chemicznymi) i ich niewysoka cena skłania raczej do stosowania ich w warunkach domowych. Przygotowany opóźniacz powinien być zupełnie płynny. Nie należy mieszać go z gotową zaprawą, lecz z wodą, która będzie użyta do zarobienia gipsu z piaskiem.

Narzut tynku gipsowego wykonuje się z zaprawy o składzie: 5 kg gipsu, 6,25 kg piasku i 150 cm³ ciasta wapiennego, natomiast warstwę wierzchnią, tzn. gładź — z mieszaniny 1 kg gipsu i 0,6—0,7 l wody, bez domieszki piasku.

1.2.6. Tynki cementowo-gliniane

Powstają one z zaprawy, w skład której — oprócz piasku — wchodzi tworzywa cementowo-gliniane. Ponieważ jednak w warunkach domowych tego rodzaju tynki nie będą wykonywane, omówienie ich pominięto.

1.3. Naprawianie ubytków ścian

Uszkodzenia powierzchni ścian występują pod wpływem działania mechanicznego lub wskutek działania wilgoci czy też z powodu wadliwie wykonanych prac wykończeniowych w czasie budowy domu. W takich przypadkach obserwuje się odparzenie (odstawanie) i odpadanie płatów tynku oraz wykruszanie części narożników ścian.

Często, szczególnie w nowych domach, w czasie pierwszych dwóch lat po zasiedleniu, na ścianach i stropach ukazują się pęknięcia, na powierzchni zaś tynku widać wąskie, głębokie szczeliny. Zjawisko to występuje wskutek osiadania budynku, tzn. zagłębiania się fundamentów w ziemię pod wpływem nacisku ścian. Ponieważ ziemia w różnych

miejscach poddaje się niejednakowo, niektóre fragmenty fundamentów zagłębiają się więcej, inne mniej i właśnie to powoduje omówione wyżej uszkodzenia.

Aby prawidłowo naprawić uszkodzenia ścian, trzeba najpierw ustalić przyczynę uszkodzenia. Jeśli okaże się, że betonowa płyta ściany jest mokra i tynk odpada od niej z tego powodu, to przed naprawą należy usunąć źródło wilgoci, np. przeciek rury lub nieszczelność dachu, a dopiero potem naprawiać skutki, gdyż inaczej nowa warstwa tynku zacznie odpadać z powrotem.

Tynki odparzone nie różnią się wyglądem od tynków dobrych. W razie więc podejrzenia, że tynk jest odparzony, należy lekko opukać go młotkiem: dobry tynk wydaje przy tym zabieg czysty dźwięk, natomiast tynk odparzony — głuchy odgłos. Tynki, na których widoczne są (nawet suche) zacieki, trzeba sprawdzić zaznaczając ostrzem gwoźdźnia ich powierzchnię. Dobry tynk rysuje się trudno, natomiast tynk o zniszczonej spoiściowości daje głęboką i łatwo powstającą rysę.

Sprawdzając w ten sposób powierzchnie ścian, należy oznaczyć ołówkiem miejsca wymagające naprawy — tynk odparzony lub o zniszczonej spoiściowości trzeba zbić aż do podłoża, a dopiero potem położyć nową warstwę. Tynk zbija się zwykłym młotkiem z zaostrzonym na szlifierce końcem (rys. 4) lub dużym przecinakim ślusarskim i młotkiem. Wąskie pęknięcia tynku i wszelkie szczeliny na-

leży poszerzyć do 5—10 mm, gdyż w przeciwnym razie nie uda się zapchnąć ich zaprawą całkowicie.

Ubytki tynku na ścianach należy uzupełniać zaprawą tego samego rodzaju, co zaprawa użyta do tynku usuniętego.

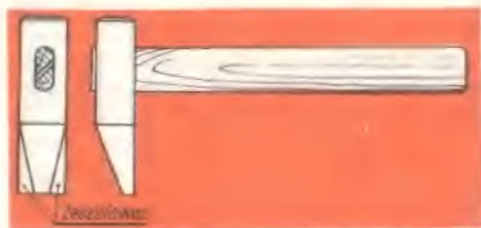
Wszystkie uszkodzone miejsca na ścianie muszą być naprawione. Najtrudniejsze jest naprawianie dużych powierzchni po odparzonym tynku, gdyż trzeba przeprowadzić tu wszystkie operacje tak jak przy tynkowaniu nowych ścian.

Zaprawę należy przygotować w dość szerokim i płaskim naczyniu — zawodowi tynkarze używają do tego celu drewnianych szaflików, do jednorazowego użytku wystarczy jednak stara, niepotrzebna miednica albo inne podobne naczynie.

Do naczynia należy najpierw wsypać piasek, potem włożyć odpowiednią ilość ciasta wapiennego i dolewając po trochu wodę mieszać zaprawę metalową szuflą albo dużą szpachlą, aż do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Jeżeli ciasto wapienne jest bardzo gęste, to najpierw trzeba je rozdrobnić (pociąć szuflą na drobniejsze cząstki), a dopiero potem przemieszać je z piaskiem i roz mieszać dolewając wodę.

Nieco inaczej postępuje się przy przygotowywaniu zaprawy cementowej albo cementowo-wapiennej. W pierwszej kolejności należy bardzo dokładnie zmieszać piasek z cementem, a dopiero potem dolewać do naczynia wodę.

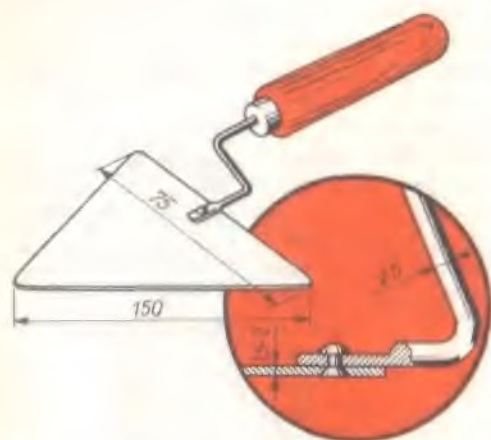
Przed tynkowaniem — bez względu na rodzaj podłoża i zaprawy tynkarskiej — należy bardzo dokładnie zmoczyć podłożę, najlepiej za pomocą długiego pędzla, np. ławkowca. Moczenie podłoża obowiązuje przed nakładaniem każdej kolejnej warstwy tynku. Jako pierwszą warstwę tynku narzucaną bezpośrednio na podłożę nakłada się obrzutkę. Warstwa ta musi uzyskać bardzo mocne powiązanie z podłożem; im bardziej nierówne i chropowate jest podłożę, tym



Rys. 4. Młotek przystosowany do odbijania uszkodzonego tynku

lepiej trzymać się na nim tynk. Obrzutkę trzeba wykonywać bardzo rzadką zaprawą; ilość wody w zaprawie powinna być prawie taka sama jak pozostałych składników zaprawy, tzn. ciasta wapiennego i piasku. Ze względu na konsystencję zaprawy, obrzutka nie może być grubsza niż 4—5 mm, gdyż inaczej zaprawa będzie spływała z podłoża.

Zaprawę nanosi się na podłoże kielnią (rys. 5), którą można kupić albo zrobić z trójkątnej kawałka stalowej



Rys. 5. Kielnia

blachy grubości 1,5—2 mm z przynitowanym lub przyspawanym do niej stalowym prętem zaopatrzonym w drewnianą rączkę, np. od pilnika. Zaprawę nabiera się na kielnię i silnym, zdecydowanym ruchem rzuca ją na podłoże. Obrzutki nie należy wyrównywać, aby druga warstwa tynku była też nierówna i chropowata. Po stwardnieniu obrzutki należy skropić ją wodą i nanieść na nią drugą warstwę, tzn. narzut. Wykonywanie narzutu jest czynnością najtrudniejszą i najbardziej pracochłonną. Podczas tej pracy znaczna ilość rzucanej zaprawy odpada i zalega na podłożu, należy więc co jakiś czas zbierać odpadłą zaprawę i dokładnie mieszać ją z zaprawą rozrobioną w pojemniku.

Grubość narzutu powinna być taka, aby powierzchnia nowego tynku była prawie równa z powierzchnią tynku nie odparzonego. Warstwa tynku nowego powinna być cieńsza od starego o 1—3 mm.

Gotowy narzut należy wyrównać drewnianą packą (rys. 6), zrobioną z kawałków sosnowej deseczki, przesuwając ją ruchem falistym z dołu do góry. Jeżeli naprawia się sufit, to ruch packi powinien odbywać się zawsze w kierunku do siebie. Zbierany packą nadmiar zaprawy należy zsuwać do pojemnika, aby można ją było zużyć przy naprawianiu następnego ubytku.

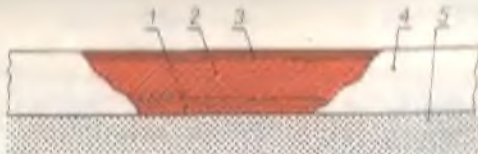
Do wyrównywania narzutu w narożnikach najlepiej użyć packi z dwu deseczek ustawionych pod



Rys. 6. Drewniana packa

kątem prostym w stosunku do siebie. Ostateczne zaś wyrównanie przeprowadza się metalową szpachelką, aby uzyskać idealnie równy narożnik. Ostatnia warstwa (gładź) musi być sporządzona z rzadkiej, ale dość tłustej zaprawy z bardzo dokładnie przesianym piaskiem, od grubości którego zależy ostateczny wygląd powierzchni tynku. Przed nałożeniem gładzi trzeba narzut dokładnie zmoczyć, aby poprawić przyczepność ostatniej warstwy. Gładź narzuca się w taki sam sposób jak poprzednie warstwy, tzn. kielnią, po czym należy ją lekko podsuszyć, a na koniec zatrzeć — kolistymi ruchami — drewnianą packą. Podczas tej pracy trzeba zaprawę często skrapiać wodą, nabie-

rając ją dość dużym pędzlem; ilość wody należy dobrać tak, by zaprawa nie ciągnęła się za packą lub nie pękała i nie kruszyła się, jeżeli jest zbyt sucha. Pędzel trzyma się w lewej ręce, moczy w postawionym obok wiadrze z wodą i pryska na tynk, a prawą ręką zaciera tynk, aż do uzyskania idealnej gładkości i wyrównania naprawianego miejsca z powierzchnią dobrego tynku wokół ubytku (rys. 7). Większe ubytki ścian, szczególnie w narożnikach, naprawia się używając zaprawy cementowej i kawałków cegły. Najpierw należy dobrać odpowiedni kawałek cegły, który wypełni ubytek tak, by do naprawy użyć jak najmniej zaprawy. Trzeba przy tym uważać, by zewnętrzna powierzchnia ściany — po wmurowaniu cegły i pokryciu jej tynkiem — wyrównała się z powierzchnią naprawianą, pozostawiając jednak miejsce na otynkowanie narożnika. Do wmurowania cegły należy użyć zaprawy cementowej o składzie objętościowym 1:4



Rys. 7. Sposób naprawiania uszkodzenia tynku

1 — obrzutka, 2 — narzut, 3 — gładź, 4 — tynk, 5 — ściana

(tzn. na 1 część cementu — 4 części piasku), dokładnie wymieszać, a następnie dodawać wodę, ciągle mieszając, aż do uzyskania odpowiedniej gęstości.

Naprawiony mur i przygotowaną do wmurowania cegłę należy dokładnie zmoczyć, pokryć zaprawą cementową i cegłę mocno docisnąć do otworu. Następnie wyrównać zaprawą mur tak, by zostało miejsce na nałożenie warstwy tynku. Tynk nakłada się na naprawione miejsce dopiero wtedy, gdy zaprawa cementowa dostatecznie zwiąże.

1.4. Malowanie ścian

1.4.1. Rodzaje farb i ich dobór

Ostateczne wykończenie ścian odnawianego wnętrza wymaga pomalowania ich farbami klejowymi, emulsyjnymi lub olejnymi albo też wyklejenia tapetą.

Przed omówieniem poszczególnych technik malarskich przedstawione zostaną pokrótce zalety i wady różnych rodzajów farb, aby przed powzięciem decyzji dotyczącej zastosowania którejś z technik uświadomić sobie, czego oczekuje się od pokrycia ściany, zależnie od przeznaczenia danego pomieszczenia.

W pomieszczeniach mieszkalnych, jak pokoje przeznaczone do spania i tzw.

pokoje dzienne, stosowane są albo farby klejowe albo tapety. Łazienki i pomieszczenia kuchenne najlepiej pomalować farbą emulsyjną oraz jeśli nie przewiduje się wykończenia ścian glazurą — nałożyć farbę olejną, tzw. lamperię. Z kolei w przedpokoju najodpowiedniejsza wydaje się farba emulsyjna, połączona ewentualnie z drewnopodobną tapetą stanowiącą imitację drewnianej boazerii.

1.4.1.1. Farby klejowe

Zasadniczym składnikiem farby klejowej jest ton, tzn. kreda pławiona, stanowiąca wypełniacz zarobiony wodą. Aby mieszanina ta — znakomicie pokrywająca powierzchnię ściany —

trzymała się na niej, trzeba dodać do farby jakiegoś środka wiążącego, którym jest tutaj klej malarski. I właściwie biała farba klejowa jest już gotowa. Aby uzyskać pożądane efekty kolorystyczne, do białej farby dodaje się suche barwniki w proszku, których drobiny wprawdzie nie rozpuszczają się w wodzie, ale tworzą w niej zawiesinę doskonale kryjącą malowaną powierzchnię. Farba klejowa może być zatem zmyta wodą z powierzchni ściany, nie należy jej więc stosować w pomieszczeniach szczególnie narażonych na działanie wilgoci.

Farby klejowe można we własnym zakresie sporządzić z poszczególnych składników, albo kupić gotowe, w proszku, a dopiero przed użyciem rozpuścić je w wodzie, ściśle według instrukcji zamieszczonej na opakowaniu. W sprzedaży znajduje się przede wszystkim gotowa farba klejowa biała, tzw. sufitowa. Ponadto można nabyć



Rys. 9. Rozpylacz malarski

1 — szklany zbiornik z farbą, 2 — korpus rozpylacza, 3 — pokrętło rozpylacza z pokrętłem regulacji dyszy, 4 — otwór, który należy zasłonić palcem, aby uruchomić rozpylacz, 5 — strumień powietrza tłoczonego przez odkurzacz, 6 — strumień rozpylonej farby, 7 — rurka pobierająca farbę ze zbiornika



Rys. 8. Przyrządy do malowania: a) pędzel ławkowiec, b) wałek malarski

farby w różnych kolorach, paczkowane w opakowania zawierające 2, 2,5 lub 5 kg farby. Jeżeli nie można znaleźć farby o pożądanym kolorze, to najlepiej zaopatrzyć się w farbę białą i dodać do niej właściwy pigment, produkowany w prawie 40 odcieniach. Łącząc po dwa lub nawet trzy pigmenty można uzyskać całą gamę dodatkowych odcieni — tzw. barw pochodnych.

Do malowania farbami klejowymi najlepszy jest pędzel ławkowiec (rys. 8) albo wałek (rys. 8b), na którego powierzchni mogą być wycięte wzory umożliwiające uzyskanie deseni. Może to też być rozpylacz połączony ze zwykłym domowym odkurzaczem (rys. 9).

Temu ostatniemu narzędziu malarskiemu trzeba poświęcić najwięcej uwagi. Malowanie natryskiem jest bardzo wydajne, ale stosunkowo trudne. Największa trudność polega na dobraniu

odpowiedniej konsystencji farby, idealnym precedencem jej oraz doświadczalnemu dobraniu odległości dyszy rozpylacza od powierzchni przeznaczonej do pomalowania. Trzeba także pamiętać, że przy malowaniu natryskowym trudno jest oddzielić powierzchnię sufitu od powierzchni ścian tak, by np. sufit pomalować na biało, a ściany — na jakiś dowolny kolor. Farba w postaci mgły wyrzucanej z dyszy rozpylacza jest tak szeroka, że nie udaje się uzyskać wyraźnej granicy między dwoma kolorami; należy więc raczej zdecydować się na pomalowanie pomieszczenia na jeden kolor i to niekoniecznie na biało.

Zużycie farby podczas malowania natryskowego jest prawie dwukrotnie większe niż przy użyciu pędzla, gdyż dość duża ilość farby rozpylana jest w powietrzu i opada na podłogę. Pomieszczenie przeznaczone do malowania natryskowego trzeba specjalnie przygotować: dokładnie wyłożyć papierami podłogę oraz starannie okleić szyby (zwłaszcza wytłaczane) — najlepiej folią polietylenową.

Zarówno malowanie nowych ścian, jak i odnawianie mieszkania przy użyciu farb klejowych jest dość łatwe i daje dobre wyniki oraz wysoki poziom estetyczny pomieszczenia, jednakże nie jest trwałe. Kurz ze ścian pomalowanych klejowo można usunąć wyłacznie na sucho, za pomocą odkurzacza lub miękkiej szczotki. Malowanie ścian trzeba powtarzać co 3—4 lata.

1.4.1.2. Farby emulsyjne

Płynna farba emulsyjna — po naniesieniu jej na ścianę — tworzy cienką błonę o barwie zależnej od zawartości w farbie pigmentu. Błona ta jest bardzo silnie związana z podłożem, a jednocześnie można ją zmywać wodą w celu usunięcia ze ścian kurzu i zanieczyszczeń. Jest to więc zupełnie inny rodzaj wykończenia powierzchni ścian w porównaniu z farbami klejowymi.

W sprzedaży znajduje się przede wszystkim biała farba emulsyjna pod nazwą „Polinit”. Ponadto przemysł produkuje barwne farby emulsyjne oraz pasty pigmentowe w tubach służące do barwienia białej farby emulsyjnej. W celu uzyskania odpowiedniej barwy należy pastę dozować, a nawet stosować więcej niż jeden kolor. Pastę pigmentową dodaje się do białej farby emulsyjnej w stosunku najczęściej jak 1:100, tzn. na sto części farby bierze się jedną część pasty. Ponieważ w tubie (jedno opakowanie) mieści się ok. 50 cm³ pasty, więc aby uzyskać odpowiednie stężenie barwnika, na 5 l białej farby (5 dm³) dodaje się jedną tubę pasty.

Aby uzyskać określony odcień powstały w wyniku zmieszania dwu lub więcej past pigmentowych, nie należy tego czynić przez rozpuszczenie poszczególnych past w farbie, lecz najpierw zmieszać razem wybrane pasty pigmentowe, a dopiero potem łączyć je z farbą białą. Ostateczny odcień farby zależy również od staranności zmieszania pasty pigmentowej z farbą. W związku z tym, do litrowego słoja należy wycisnąć odpowiednią ilość pasty, np. całą tubę, a potem dodać do słoja ok. 0,5 l farby.

Teraz okrągłym pędzlem o średnicy 20—30 mm miesza się pastę z farbą, aby uzyskać jednolitą konsystencję. Tylko w małej ilości farby uda się tak dokładnie rozetrzeć pastę, aby przygotowany do malowania roztwór farby nie zawierał grudek. Po dokładnym rozmieszaniu zawartości słoja w odpowiedniej ilości farby, otrzymuje się gotową farbę do malowania. Pastę pigmentową można zastąpić plakatówką. Malowanie ścian farbami emulsyjnymi jest łatwe, a efekt końcowy — na ogół bardzo dobry. Wprawdzie farby emulsyjne są znacznie droższe niż klejowe, ale odnawianie ścian wystarczy powtarzać co 5—6 lat, ze względu na zmywalność farby emulsyjnej.

Farby nanosi się na powierzchnię ściany zazwyczaj pędzlem. Niekoniecznie musi to być drogi ławkowiec, zupełnie wystarczy znacznie tańszy płaski, miękki pędzel szerokości 2—4 cali.

1.4.1.3. Farby olejne

Omówione dotychczas farby mogły być stosowane w takich pomieszczeniach mieszkalnych, jak sypialnie lub pokojeienne. Inne zastosowanie mają farby olejne. Podstawowym składnikiem farby olejnej jest pokost lniany lub syntetyczny, a ponadto w jej skład wchodzi różnorodny dodatek, z których najistotniejszy — pigment — określa kolor farby.

Ze względu na ogromną różnorodność znajdujących się na rynku i w użyciu olejnych materiałów malarskich należy poświęcić tym materiałom więcej uwagi. Na wstępie trzeba zdać sobie sprawę z zasadniczych różnic między farbą i emalią olejną. **Emalie** są to **farby nawierzchniowe**, w skład których wchodzi znaczna ilość substancji błonotwórczych, a mniej pigmentów i napelnaczy. W związku z tym mają one dużą odporność na ścieranie oraz odznaczają się silnym połyskiem. Natomiast ich przyczepność do podłoża jest znacznie gorsza.

Farby podkładowe odznaczają się dużą przyczepnością do podłoża; mają niewielki połysk, a mogą dawać nawet zupełnie matową powierzchnię. Olejne farby podkładowe produkowane są w kolorze białym, czerwonym, khaki, jasnoszarym lub czarnym. Są one przeznaczone do gruntowania (pierwszego malowania). W razie zbytniego zgęstnienia, należy rozcieńczyć je benzyną ekstrakcyjną lub rozcieńczalnikami do wyrobów olejnych schnących na powietrzu. Farby te dobrze pokrywają powierzchnię, a ich warstwa schnie ok. 16 godz. Średnia wydajność wynosi ok. 10 m² z 1 l. **Farby olejne przeciwrdzewne** odznaczają się dużą odpornością na wilgoć i udary mechaniczne (uderzenia) oraz

dobrą przyczepnością do podłoża. Mają one kolor jasnoczerwony, ze względu na dodatek minii, który wynosi 60 lub 80%. Stosuje się je do pierwszego malowania przeciwrdzewnego lub do bieżących konserwacji stalowych konstrukcji, np. balustrady balkonu. Farby przeciwrdzewne schną na wolnym powietrzu ok. 24 godz., ale następną warstwę farby, np. nawierzchniowej, można nakładać na miniową dopiero po dwóch tygodniach. Wydajność farby wynosi ok. 6 m² z 1 kg.

Farby podkładowe syntetyczne do podłóg (nazwa handlowa — farby ftalowe modyfikowane) stosuje się do gruntowania drewnianych podłóg. Produkowane są w kolorze mahoni, orzecha jasnego i ciemnego oraz czerwonym (karmin). Czas schnięcia wynosi ok. 12 godz. (pełne utwardzenie następuje dopiero po upływie doby), wydajność 10—12 m² z 1 l.

Farby olejne nawierzchniowe ogólnego stosowania produkowane są w kilkudziesięciu kolorach. Służą one do malowania elementów drewnianych uprzednio malowanych; można je więc stosować np. do odnawiania stolarki budowlanej. Farby te stosuje się jako ostatnią warstwę na podkładzie wykonanym farbą podkładową. Emalie olejne nawierzchniowe odznaczają się bardzo silnym połyskiem i dobrą rozlewnością (po nałożeniu emalii za pomocą pędzla powierzchnia farby nie wykazuje podłużnych bruzd pozostawionych przez włosie pędzla). Czas schnięcia tych emalii wynosi ok. 36 godz. w temperaturze pokojowej, ale już po 12 godz. powierzchnia farby powinna być półsucha.

Farby ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania produkowane są — tak jak farby olejne — w kilkudziesięciu kolorach. Farby ftalowe stosuje się na ostatnią warstwę pokrywającą powierzchnie drewna lub metalu, pomalowane uprzednio farbami olejnymi lub syntetycznymi podkładowymi. Odznaczają się one dobrą przy-

czepnością do warstwy gruntującej, bardzo wysokim połyskiem, dużą odpornością na działanie czynników atmosferycznych i światła (duża trwałość barwy). Czas schnięcia farb fталowych wynosi ok. 24 godz., a wydajność — 10—12 m² z 1 l.

Emalie olejno-żywiczne ogólnego stosowania sprzedawane są również w wielu kolorach. Stosowane są do ostatecznego pokrywania (ostatnia warstwa) elementów drewnianych i metalowych, ale znajdujących się wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych. Cechy charakterystyczne emalii olejno-żywicznych — to bardzo duża twardość powierzchni, doskonały połysk i łatwość utrzymania jej w czystości, ze względu na niewielkie osadzanie się na niej kurzu.

Emalie fталowe ogólnego stosowania produkowane są w 32 odcieniach. Służą one do malowania drewna, tynków i metali wewnątrz lub z zewnątrz budynków. Należy nakładać je na podłoże pomalowane uprzednio farbą podkładową antykorozyjną albo inną tego rodzaju farbą. Emalie fталowe zawierają bardzo szkodliwe dla zdrowia substancje, których opary muszą być bezwzględnie usunięte z pomieszczeń, które w czasie i po użyciu emalii fталowej należy bardzo intensywnie wietrzyć; opary emalii fталowych są łatwopalne. Wydajność wynosi ok. 11 m² z 1 l, a czas schnięcia powłoki — ok. 24 godz.

Emalie olejno-żywiczne do podłóg produkowane są w czterech kolorach: orzech jasny, średni i ciemny oraz mahoń. Są one przeznaczone do malowania drewnianych podłóg i w związku z tym odznaczają się dużym połyskiem i twardością oraz odpornością na ścieranie. W razie zbytowego zgęstnienia należy użyć rozcieńczalnika (benzyna lakowa), ale w ilości nie większej niż 5% farby. Wydajność — ok. 12 m² z 1 l, a czas schnięcia — ok. 24 godz. Aby jednak nie uszkodzić delikatnej jeszcze powierzchni farby, podłogę nale-

ży wyłaczyć z użycia na co najmniej 3 doby.

Lakier chemoutwardzalny „Chemosil” i „Chematosil” jest przeznaczony do malowania parkietów i mebli. Dzięki swoim właściwościom (przezroczystość) pomalowane elementy drewniane zachowują wzór stojów. Lakier te składają się na mieszaniny żywicy melaminowych i mocznikowych; żywice te twardnieją dopiero po dodaniu do nich odpowiedniego utwardzacza, jest to więc lakier dwuskładnikowy, o czym należy pamiętać przy zakupie.

Utwardzacz dodaje się do lakieru bezpośrednio przed użyciem, miesza bardzo starannie i od razu nakłada pędzlem. Lakier z dodanym utwardzaczem należy zużyć w ciągu godziny, gdyż w przeciwnym razie stwardnieje on (utwardzi się) i wówczas będzie nadawał się tylko do wyrzucenia. Lakierami chemoutwardzalnymi nie wolno malować elementów metalowych, gdyż utwardzacz zawiera dodatki powodujące korozję metalu. Czas utwardzania się powłoki lakieru wynosi ok. 12 godz., wydajność — ok. 15 m² z 1 l.



Farba olejna zabezpiecza powierzchnie ścian przed wilgocią, nadaje się więc doskonale do malowania ścian w łazience i kuchni. Można używać jej również do pokrywania ościeżnic, ram okiennych, drzwi, poręczy schodów i balkonów, a także do malowania podłóg z tarcicy.

Nowego tynku nie maluje się bezpośrednio farbą olejną nawierzchniową. Najpierw trzeba użyć farby podkładowej, która odznacza się znacząco lepszą przyczepnością do tynku niż nawierzchniowa. Odróżnienie obydwóch gatunków farb, tzn. podkładowej i nawierzchniowej, jest bardzo łatwe. Płaszczyzny pomalowane farbą podkładową są matowe i chropowate. Natomiast farba nawierz-

chniowa daje pokrycie gładkie i błyszczące. Jest więc ona również dekoracyjna. Farby olejne kupuje się gotowe do użytku. Są one sprzedawane w puszkach, przeważnie o objętości 1 l. Ma to i dobre, i złe strony. Jeżeli będzie malowana np. lamperia w kuchni, to wygodniej korzystać z dużych opakowań farby. Ale gdy chce się np. wykonać zaprawki barwną farbą olejną na lamperii pomalowanej uprzednio, to trzeba znów nabyć całe opakowanie farby, której zużyje się tylko niewielką część, a reszta farby stoi spokojnie w jakiejś szafce, aż zeschnie się i nie będzie się nadawała do użytku. Kupując farbę, należy zwrócić uwagę czy jest ona świeża. Data produkcji farby i okres jej przydatności do użytku jest albo wytłoczony na denku

puszki albo odbity pieczętką na etykiecie. Do malowania farbami olejnymi stosowane są pędzle (rys. 10) okrągłe o średnicy 30—50 mm albo płaskie, szerokości 20—60 mm. Natomiast do malowania grzejników (kaloryferów) używa się niewielkiego, płaskiego pędzla na długim trzonku (do 40 cm), którego oprawa jest w części pracującej zgięta pod kątem w miejscu łączenia włosa z drewnem.

1.4.2. Przygotowanie podłoża

Końcowy efekt malowania powierzchni ścian zależy w dużym stopniu od przygotowania podłoża pod farbę. Inaczej trzeba przygotować podłoże z tynku nowego lub naprawionego, a inaczej — jeżeli odnawiane będzie pomieszczenie już wcześniej poma-



Rys. 10. Pędzle do farb olejnych: a) okrągły, tzw. trzonkowiec, b) płaski, c) do malowania grzejników



Rys. 11. Wyznaczanie miejsca pod otwór na kołek

lowane. Bez względu jednak na rodzaj podłoża i farby, podłoże musi być równe, czyste i odtłuszczone. Na temat naprawy większych ubytków ścian była mowa już wcześniej, tu omówiony zostanie sposób wyrównywania mniejszych nierówności oraz przygotowania kołków pod haki i wkręty mocujące półki, szafki i obrazy.

Przygotowanie podłoża malarskiego rozpoczyna się od osadzenia w murze kołków. W tym celu na tynku należy wyznaczyć miejsca otworów. Środek otworu powinien być oznaczony ołówkiem, w postaci dwu prostopadłych względem siebie linii przecinających się w środku otworu (rys. 11). Linie te powinny być dość długie (minimum po 10—12 cm), ponie-

waż podczas wybijania lub wiercenia otworów może odpaść większy kawałek tynku w najbliższej okolicy otworu, a w związku z tym trudno będzie powtórnie znaleźć środek otworu.

Do wykonywania otworów używa się albo stalowych przebijaków do muru albo elektrycznej wiertarki (rys. 12) i specjalnych wiertel do betonu. Zależnie od materiału, z którego wykonane są ściany stosuje się dwa rodzaje przebijaków do muru: do wybijania otworów w ścianie z cegły potrzebny jest przebijak rurkowy o takiej średnicy, jak średnica przyszłego kołka; do ścian betonowych należy stosować przebijak krzyżowy.

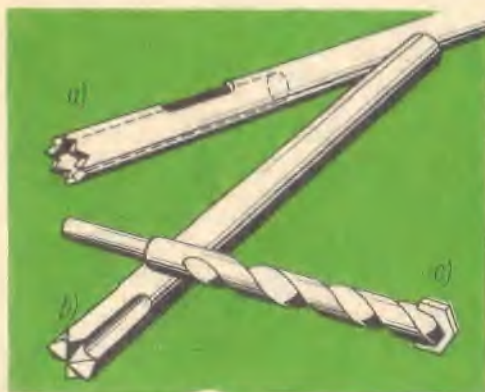
Wybijanie otworów, zwłaszcza w ścianie betonowej, jest pracochłonne. Ostrze przebijaka przystawia się w oznaczonym środku otworu i uderza młotkiem — najlepiej o masie 1 kg — 2 razy dość silnie. Następnie przebijak należy obrócić nieco w otworze i znów uderzyć 2 razy. Co jakiś czas należy przebijak wyjąć z otworu i usunąć z niego ceglany miął. W ten sposób postępuje się dalej, aż do uzyskania otworu o żądanej głębokości.

Lepsze efekty uzyskuje się stosując wiercenie otworów wiertarką; może to być wiertarka ręczna, ale lepsza

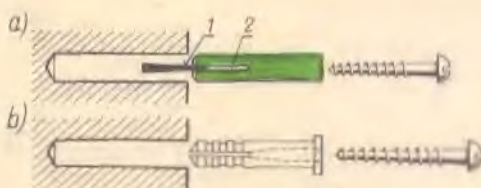
jest elektryczna i to tzw. udarowa, której wrzeciono obraca się, a ponadto wykonuje krótkie, ale dość szybkie ruchy posiowe.

Do wiercenia otworów w cegle i w betonie używa się specjalnych wiertel z nakładkami z węglików spiekanych, zwanych nakładkami widiowymi. Wiertła takie można nabyć w sklepach z narzędziami albo w sklepach „1001 drobiazgów”. Znacznie tańsze wiertła widiowe, oferowane przez handel prywatny są niestety bardzo mało wytrzymałe.

Do pracy wkłada się wiertło w uchwyt wrzeciona wiertarki i mocno je zaciska za pomocą zębatego klucza. Jeżeli wiertarka nie ma urządzenia udarowego, to należy włączyć ją do sieci za pośrednictwem regulatora prędkości obrotowej, bo wiertło widiowe powinno obracać się z prędkością nie większą niż 300—700 obr./min, oczywiście — zależnie od średnicy: im większa średnica wiertła, tym wolniej powinno się ono obracać. Natomiast nacisk na wiertarkę powinien być znacznie większy niż w przypadku wiercenia otworów w metalu. Bez względu na jakość wiertła, jego średnicę i prędkość obrotową trzeba uważać, aby nie przegrzać wiertła, gdyż może to spowodować jego całkowite zniszczenie. Wierci się więc z przerwami, a przerwa powinna być 2 razy dłuższa niż czas pracy. Przeważnie wierci się 15 sekund, a potem chłodzi wiertło 30 sekund. W gotowe otwory w ścianie należy wbić drewniane kołki (rys. 13a), które można od strony otworu nad-



Rys. 12. Przyrządy do wykonywania otworów w murze: a) rurkowy przebijak do cegieł, b) przebijak do betonu, c) wiertło do muru z wkładką widiową



Rys. 13. Osadzanie w murze kołków z wkładkami mocującymi: a) kołek drewniany, b) specjalny kołek plastikowy 1 — klin, 2 — nacięcie

piłować i zabezpieczyć klinem. Zamiast drewnianych kołków lepiej używać kołków z tworzywa sztucznego, w które później można wkręcać wkręty do drewna, mocujące już bezpośrednio odpowiednie sprzęt do ściany. W miarę zagłębiania się w ścianie wkręt powoduje rozpięcie kołka i zaklinowanie go w otworze. Kołki z tworzywa sztucznego mają niewątpliwą przewagę nad kołkami z drewna. Są estetyczniejsze po osadzeniu w ścianie, można je nabyć w dowolnej ilości już zaopatrzone w odpowiednie wkręty, wymagają otworów o znacznie mniejszej średnicy niż kołki drewniane, a co najważniejsze — umożliwiają wielokrotne wykręcanie z nich wkrętów i ponowne wkręcanie bez zmniejszenia wytrzymałości kołków.

Po osadzeniu kołków przystępuje się do bardzo dokładnego wyrównywania wszelkich nierówności tynku. Do tego celu najbardziej nadaje się zaprawa gipsowa: gips należy mieszać z drobno przesianym piaskiem w stosunku 1:3 i rozrobić go wodą do odpowiedniej konsystencji. Naprawiane miejsce trzeba obficie zwilżyć wodą i nałożyć na nie zaprawę za pomocą metalowej szpachelki. Zaprawa powinna być tak położona, aby nie wystawała ponad ścianę, ale aby również w naprawionym miejscu nie było wgłębienia. Szczególną uwagę trzeba poświęcić narożnikom, na których bardzo często widnieją ślady wykruszeń tynku spowodowanych uszkodzeniami mechanicznymi.

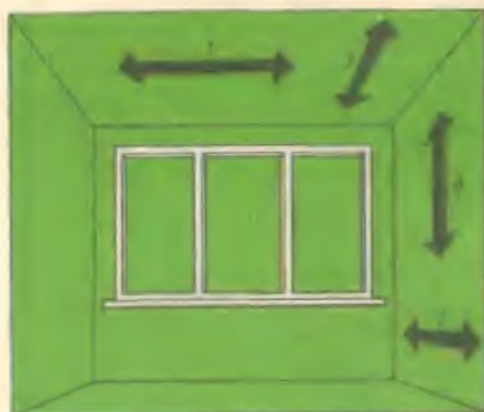


Wyrównane powierzchnie ścian trzeba przed malowaniem zagruntować, aby zmniejszyć wsiąkliwość podłoża. W tym celu do naczynia o pojemności przynajmniej 10 l wlewa się 3—4 l wody i powoli wysypuje do niej ok. 400 g kleju malarskiego, intensywnie mieszając roztwór, aby nie dopuścić do powstania grudek. Roz-

mieszany roztwór odstawić na 30—40 min., po czym naczynie uzupełnić wodą do 10 l. Teraz można przystąpić do nanoszenia go — za pomocą pędzla ławkowca — na sufit i na ściany. Ruch pędzla w czasie gruntowania sufitu powinien odbywać się równoległe do ściany okiennej, natomiast przy gruntowaniu ścian — równoległe do podłogi (rys. 14). Po zagruntowaniu pomieszczenie musi dokładnie wyschnąć przed malowaniem.

Jeżeli ściany będą malowane farbami emulsyjnymi, to do gruntowania należy użyć farby emulsyjnej rozcieńczonej wodą w proporcji 1:2, tzn. na 1 l farby — 2 l wody. Gruntuje się pędzlem ławkowcem lub płaskim.

Innego przygotowania wymaga podłoga uprzednio pomalowana farbami klejowymi. Przed odnawianiem trzeba ze ścian i sufitu usunąć starą farbę, jeżeli jej warstwa jest zbyt gruba. Ściany skrobie się szpachelką, obficie moczając tynk wodą nabieraną pędzlem. Należy przy tym uważać, aby nie porysować powierzchni tynku, gdyż w przeciwnym razie trzeba ją będzie wyrównać przed malowaniem. Jeżeli warstwa farby na ścianach nie jest jeszcze gruba, wystarczy zmycie



Rys. 14. Kierunek ruchów pędzla przy gruntowaniu i malowaniu farbą klejową

1 — przy gruntowaniu sufitu, 2 — przy gruntowaniu ścian, 3 — przy malowaniu sufitu, 4 — przy malowaniu ścian

ścian roztworem szarego mydła: do naczynia o pojemności 10 l włożyć ok. 100 g mydła i zalać je niewielką ilością gorącej wody. Po rozrzedzeniu mydła wlać do naczynia wodę do ogólnej objętości 10 l. Teraz — pędzlem ławkowcem zmoczoną obficie roztworem mydła — zmyć powierzchnię najpierw sufitu, a potem ścian — od góry i skończyć przy podłodze. Należy przy tym szczególnie uważać na części ścian znajdujące się nad grzejnikami, w pobliżu drzwi i w narożnikach, gdyż w tych miejscach osadza się zwykle najwięcej kurzu: dlatego mycie trzeba tu w zasadzie powtórzyć.

Wiele kłopotu przysporzyć mogą tłuste plamy na tynku (np. w miejscu gdzie znajduje się postanie psa). Tego rodzaju plamy można próbować usunąć wodą amoniakalną, po dokładnym zmyciu ściany gorącą wodą. Jeżeli to nie pomoże, jedynym naprawdę pewnym sposobem jest skucie tynku w miejscu plamy aż do cegły i położenie tynku nowego.

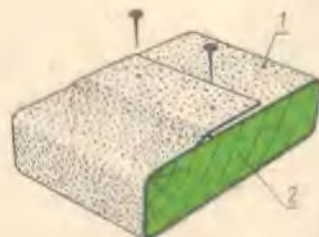
Przygotowanie do odnawiania farbami emulsyjnymi podłoża malowanego klejowo polega na całkowitym usunięciu pierwotnej warstwy farby za pomocą zmycia jej, zeszkrobania szpachelką i powtórnego zmycia. Tak samo należy postępować przygotowując podłożę pod farbę olejną.

Jeżeli zamierza się odnawiać farbami emulsyjnymi pomieszczenie już malowane emulsyjnie, to — jeżeli poprzednia warstwa farby nie jest zbyt gruba — wystarczy ściany i sufit zmyć wodą z dodatkiem szarego mydła za pomocą pędzla ławkowca. Farbę emulsyjną należy zeszkrobać całkowicie, jeżeli do odnawiania przewiduje się użycie farb klejowych.

Przed odnawianiem zachodzi także często konieczność usunięcia ze ścian starej warstwy farby olejnej. Jest to zabieg bardzo trudny i pracochłonny. Najłatwiej farbę olejną usunąć opalając jej powierzchnię lutowniczą lampą benzynową i zeskr-

bując opaloną farbę za pomocą szpachelki. Zabieg ten jest jednak niebezpieczny — zawsze istnieje tu niebezpieczeństwo pożaru. Jeśli nie dysponuje się lampą benzynową, trzeba użyć chemicznego preparatu do usuwania farb olejnych (do nabywania w sklepach z farbami).

Usuwanie farby olejnej konieczne jest tylko wówczas, gdy stara warstwa jest gruba, albo gdy farba łuszczy się. Jeżeli zaś tynk był tylko raz poprzednio malowany farbą olejną, wystarczy jej powierzchnię odłuszczyć np. za pomocą rozpuszczalnika benzynowego, a następnie przetrzeć gruboziarnistym papierem ściernym (rys. 15), aby zmatowić powierzchnię farby. Po szlifowaniu należy odkurza-



Rys. 15. Przyrząd do mechanicznego usuwania farby olejnej z powierzchni tynku, zrobiony z drewnianego kłocka owiniętego papierem ściernym

1 — papier ścierny, 2 — drewno



Rys. 16. Sposób przygotowania podłoża pod farbę olejną

1 — płytkie uszkodzenie starej farby naprawione kitem szpachlowym, 2 — głębokie uszkodzenie naprawione zaprawą gipsową, 3 — tynk, 4 — farba podkładowa, 5 — stara warstwa farby nawierzchniowej

czem usunąć powstały pył. Jeśli po usunięciu farby okaże się, że ściana wymaga wyrównania, należy dokonać tego zaprawą gipsową, koniecznie

z dodatkiem piasku, aby uzyskać fakturę tynku taką samą, jak w miejscach nie naprawianych. Mniejsze wgłębienia można wyrównać „kitem szpachlowym do tynku” (do nabycia w sklepach z artykułami chemicznymi).

Wszystkie miejsca naprawione oraz miejsca gdzie, usunięta farba odstąpiła goły tynk, należy pomalować farbą olejną podkładową, a dopiero po jej wyschnięciu pokryć ścianę farbą nawierzchniową, aby nadać jej ostateczny wygląd.

1.4.3. Malowanie farbami klejowymi

Przed przystąpieniem do malowania, bez względu na stosowaną technikę malarską — tzn. klejową, emulsyjną lub olejną — trzeba obliczyć całkowitą powierzchnię ścian i sufitów, aby zorientować się, ile trzeba kupić farby. Dokupując brakującą ilość farby można trafić na niewielką różnicę w odcieniu wprowadzając takiej samej farby, ale kupionej w dwóch oddzielnych paczkach.

Obliczenie powierzchni jest bardzo proste. Mnożąc długość sufitu przez szerokość (w metrach) otrzymuje się jego powierzchnię w metrach kwadratowych. To samo dotyczy ścian, których poszczególne powierzchnie należy zsumować. Wiedząc, że 1 kg suchej farby wystarcza na pomalowanie powierzchni 5 m², łatwo obliczyć, ile farby będzie potrzeba na całe pomieszczenie.

Po zakupieniu odpowiedniej ilości farby trzeba rozpuścić ją w wodzie, biorąc na 1 kg suchej farby 0,5—0,7 l wody. Po rozmieszaniu farby w wodzie odstawia się ją w naczyniu na ok. 4 godz., gdyż dopiero po tym czasie zawarty w farbie klej ulega całkowitemu rozpuszczeniu. Następnie trzeba farbę przecedzić przez gęste sito. Jest to zabieg niezbędny, gdyż w przeciwnym razie znajdujące się w farbie zanieczyszczenia zostaną naniesione na powierzchnię ściany, znacznie

pogarszając końcowy efekt odnawiania. Jeżeli zaś zamiast pędzlem maluje się natryskowo, to zanieczyszczenia natychmiast zatkać delikatną dyszę rozpylacza.

Przedczoną farbę w odpowiednim wiaderku (najlepsze są małe wiaderka o objętości 5 l) należy zawiesić na haku znajdującym się na szczycie drabinki i rozpocząć malowanie pomieszczenia od pokrycia farbą sufitu. Jeżeli maluje się pędzlem, to kierunek jego ruchów powinien być prostopadły do ściany z oknem (jest to kierunek odwrotny niż przy gruntoowaniu). Jeżeli malowane pomieszczenie jest wysokie (stare budownictwo), a przejście sufitu w ściany odbywa się po łuku (tzw. łaseta), to farbą sufitową należy pokryć — oprócz sufitu — także pas ścian od góry, na szerokości ok. 20 cm.

Po wyschnięciu sufitu można przystąpić do malowania ścian. Jeżeli maluje się jednocześnie dwa lub więcej pomieszczeń, to najpierw należy pomalować wszystkie sufity, aby wykorzystać czas potrzebny na wyschnięcie farby. W ten sposób po skończeniu malowania wszystkich sufitów można już przystąpić do malowania ścian w pierwszym pomieszczeniu.

Pracę trzeba rozpocząć od wyznaczenia poziomej linii, do której ściana będzie malowana. Nie jest to potrzebne, jeżeli ściany tworzą z sufitem kąt prosty i będą malowane aż do krawędzi przecięcia tych płaszczyzn. Do wyznaczenia linii używa się długiej drewnianej listwy, albo sznura malarskiego, który należy pokryć niewielką ilością suchej farby, przyłożyć do ściany, naciągnąć i odciągając w jego środku od ściany puścić, odbijając w ten sposób na ścianie wyrażną i długą linię, według której prowadzi się później pędzel (konieczna tu jest pomoc drugiej osoby).

Malowanie ścian rozpoczyna się od góry, w miejscu połączenia sufitu ze ścianą, bądź od wyznaczonej linii. Malować należy pionowymi ruchami

pędzla pas szerokości ok. 1 m, ale na całej wysokości ściany. W żadnym razie nie należy malować najpierw całej szerokości ściany od góry, a potem stopniowo coraz niżej. Innymi słowy — maluje się szerokimi pasami pionowymi, a nie poziomymi.

Na ściany nakłada się od jednej do trzech warstw farby, co zależy od chłonności ściany, od barwy na jaką maluje się pomieszczenie, od jakości farby oraz własnych umiejętności. Należy tylko pamiętać, że każdą następną warstwę można nakładać dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Uwaga ta dotyczy również sufitów; do malowania ścian można przystępować dopiero po położeniu na sufit wszystkich warstw farby. Wprowadzie 2—3 warstwy znacznie lepiej pokryją powierzchnię niż jedna, ale im grubsza warstwa farby na tynku — tym słabiej się ona trzyma, tym częściej łuszczy się i odpada.

Mówiąc o farbach klejowych i sposobie odnawiania pomieszczeń przy ich użyciu, nie wspomniano o możliwościach zastosowania farb innych niż kupowane jako produkt gotowy. Wprowadzie w handlu prywatnym można nabyć wszystkie składniki farby i dobrać indywidualnie jej kolor, ale jest to zajęcie pracochłonne, a zupełnie zbędne. Znacznie łatwiej rozpuścić w wodzie gotową farbę niż ważyć lub odmierzać jej poszczególne składniki.

1.4.4. Malowanie farbami emulsyjnymi

Farby emulsyjne kupuje się gotowe w puszkach. Bez względu na to, czy do odnawiania będzie używana gotowa barwna farba emulsyjna czy biała farba zabarwiona pastą pigmentową, całą ilość farby niezbędnej do odnawiania trzeba zmieszać przed rozpoczęciem malowania. Najpierw trzeba więc dokładnie obliczyć powierzchnię sufitów i ścian przeznaczonych

do odnawiania. Następnie ustalić niezbędną ilość farby wiedząc, że do wstępnego malowania (gruntowania) potrzeba ok. 1 l farby na 20 m² powierzchni ścian, do malowania zaś trzeba liczyć 1 l farby na ok. 7 m² powierzchni. Farba do gruntowania powinna być rozcieńczona wodą w proporcji ok. 1 : 2.

Jak powiedziano, pierwszą czynnością przed malowaniem jest przygotowanie podłoża, oraz bardzo dokładnie oczyszczenie z farby klejowej, jeżeli poprzednio była ona malowana. Nałożenie farby emulsyjnej na farbę klejową spowoduje odpadanie farby, gdyż błona powstała podczas zasychania farby emulsyjnej nie będzie miała należytej przyczepności. Można natomiast kłaść farbę emulsyjną na emulsyjną, a w tym przypadku gruntowanie tynku jest zbędne.

Do malowania farbą emulsyjną używa się pędzla płaskiego lub ławkowca. Praktyczniejszy jest pędzel płaski, gdyż ławkowiec powoduje duże straty farby oraz zanieczyszczenie podłogi i sprzętów, ponieważ nabiera on zbyt dużo farby na raz, a ponadto farba emulsyjna spływa łatwiej niż klejowa. Przed malowaniem należy zabezpieczyć podłogę i sprzęty, pokrywając je papierem lub — lepiej — folią; zanieczyszczenia zaś, zwłaszcza farbą emulsyjną, należy natychmiast usuwać, gdyż po zaschnięciu wymagałyby zeszkobania.

Kolejność malowania poszczególnych powierzchni w pomieszczeniu jest taka sama jak przy malowaniu klejowym. Niewątpliwie zalety farb emulsyjnych sprawiają, że cieszą się one coraz większą popularnością.

1.4.5. Malowanie farbami olejnymi

Farby olejne, tak jak emulsyjne, kupuje się jako produkt gotowy, w opakowaniach najczęściej litrowych. Farby olejne używane są przeważnie do malowania lamperii w kuchni i łazience

oraz w korytarzu. Również całą stolarkę budowlaną, tzn. drzwi i okna, maluje się farbami olejnymi.

Farby olejne dzielą się na podkładowe i nawierzchniowe. Podkładowe farby olejne odznaczają się doskonałą przyczepnością do podłoża, farba nawierzchniowa dobrze trzyma się na warstwie farby podkładowej, pomalowana zaś bezpośrednio na gołym podłożu szybko odpada. Farba nawierzchniowa odznacza się dużym połyskiem, odpornością na działanie światła i wilgoci oraz znacznie większą rozlewnością w porównaniu z farbami podkładowymi.

Olejne malowanie nowego tynku jest proste. Dokładnie wyrównaną powierzchnię ściany, odkurzoną i wysuszoną, maluje się farbą olejną podkładową za pomocą np. okrągłego pędzla o średnicy 30—40 mm. Czynność ta musi być poprzedzona wyznaczeniem poziomej linii na ścianie, w miejscu, do którego ma sięgać lamperia. Wyznaczenie tej linii przeprowadza się tak samo, jak w przypadku przygotowania do malowania farbami klejowymi.

Farbę należy mocno wcierać w podłoże, aby uzyskać maksymalną przyczepność do tynku. Warstwa farby powinna być dość cienka, a w razie po-

trzeby miejsca słabiej pokryte można poprawić drugą cienką warstwą farby podkładowej.

Farba olejna wydziela bardzo szkodliwe dla człowieka opary, które dodatkowo są łatwopalne. Dlatego podczas malowania należy dbać o stałe wentrowanie pomieszczenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na opary wydzielane przez farbę Emolak, która odznacza się wysoką jakością: znakomitą przyczepnością do podłoża, wielką odpornością na czynniki zewnętrzne i bardzo dobrym połyskiem, jednak używanie tej farby w pomieszczeniu zamkniętym może być groźne dla człowieka.

Po zakończeniu malowania należy bardzo dokładnie umyć pędzel w rozpuszczalniku do farb olejnych, a więc benzynowym lub terpentynowym a później — w ciepłej wodzie z mydłem, oraz wysuszyć, zawieszając szczecinę w dół, nad wanną lub innym naczyniem. Suchy pędzel należy tak przechowywać, by nie zginać włosa, a pędzel zachował swój pierwotny kształt.

Odnawianie malowanej już lamperii jest zabiegiem znacznie bardziej skomplikowanym niż malowanie nowego tynku.

1.5. Tapetowanie ścian

W ostatnich latach wróciła moda na tapetowanie; coraz częściej zamiast pokrywania ścian warstwą farby klejowej lub emulsyjnej spotyka się tapetowanie. Nie wszyscy mają do tapet przekonanie; nic to dziwnego, skoro do niedawna jakość znajdujących się w użyciu tapet była bardzo niska, ich faktura i kolorystyka pozostawiała również wiele do życzenia, a za tapetami nierzadko gnieździły się pluskwy. Sytuacja zmieniła się radykalnie, gdy w sprzedaży ukazały się nowoczesne

tapety papierowe głęboko tłoczone, papierowo-wynylowe i winylowe. Ich wysoka jakość i estetyka, łatwość utrzymania w czystości (możliwość mycia) oraz stosowanie kleju o właściwościach grzybo- i insektobójczych sprawia, że tapety stopniowo zyskują sobie coraz więcej zwolenników. Zaletą tapet jest też ich większa dekoracyjność, możliwość uzyskania ciekawych efektów kolorystycznych i — co najważniejsze — znaczne przedłużenie okresów między remontami

ścian. Jeżeli bowiem pokrycie ścian farbą klejową wystarcza na ok. 3, a farbą emulsyjną — na ok. 5 lat, to ściany pokryte tapetami winylowymi zachowują estetyczny wygląd nawet przez 15 lat. W związku z tym, mimo że tapety są droższe od wszelkich farb, to i tak w końcowym efekcie są one ekonomiczniejsze.

Nie ulega natomiast wątpliwości, że tapetowanie ścian jest znacznie trudniejsze niż ich malowanie i wymaga precyzji podczas ostatecznego przyklejania pasów tapety.

1.5.1. Rodzaje tapet

W sprzedaży znajduje się wiele różnorodnych tapet różniących się od siebie rodzajem materiału, z którego zostały zrobione, właściwościami, fakturą, kolorystyką, przeznaczeniem itp. Tapety kupuje się w postaci rolek, tzw. zwoików. Szerokość pasa tapety wynosi 53—55 cm, a jego długość — 10 m. Tak więc, w jednym zwoiku jest ok. 5 m² tapety, bowiem po obcięciu marginesów (boków pasa tapety) szerokość użytkowa zwoiku wynosi ok. 50 cm.

Najtańsze, ale najmniej trwałe są gładkie tapety papierowe; są to pasy barwnego papieru, zwykle zadrukowane deseniem. Znacznie efektowniejsze od gładkich są tapety papierowe tzw. głęboko tłoczone. Ich przewaga nad gładkimi polega nie tylko na większej trwałości i lepiej prezentującej się fakturze, ale i na znacznie większej grubości (kilka sklejonych warstw papieru).

Pomieszczenie wyklejone tapetami tłoczonymi jest bardzo efektowne i przytulne, ale podczas konserwacji takich ścian należy pamiętać, że większość tapet papierowych jest wrażliwa na wilgoć, można je więc czyścić wyłącznie na sucho — miękką, czystą szczołoteczką lub szmatką.

Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa z tapetami winylowymi. Mogą one być bez podlepki albo na podłepce papierowej lub z tkaniny z wło-

kien syntetycznych. Ta ostatnia tapeta — najdroższa — nadaje się do wyklejania ścian w kuchniach, łazienkach i wszelkich innych pomieszczeniach narażonych na działanie pary wodnej, jest bowiem całkowicie wodoodporna. Tapeta winylowa na podłepce papierowej może być czyszczona na mokro, przy użyciu delikatnych środków zmydlających, jednak bez stosowania nadmiaru wody. Natomiast tapeta winylowa bez podlepki, całkowicie wodoodporna, służy przeważnie do oklejania zniszczonej powierzchni mebli. Spód tego rodzaju tapety jest przeważnie fabrycznie pokryty warstwą kleju przykrytego cienkim i mocnym papierem, który zdziera się bezpośrednio przed naklejeniem tapety, albo klejem suchym, który uaktywnia się podczas moczenia tapety w wodzie (dokładnie przez 20 sekund), bezpośrednio przed przyklejaniem, a po dopasowaniu uprzednio wyciętych kawałków.

Aby w kilku słowach scharakteryzować zalety i wady tapet z punktu widzenia możliwości samodzielnego naklejania ich na ściany wystarczy powiedzieć, że wszelkie tapety cienkie i gładkie wymagają znacznie większego nakładu pracy, niż jest to konieczne przy tapetach tłoczonych — zarówno papierowych jak i winylowych. Wynika to z konieczności uzyskania bardzo gładkiego podłoża pod tapety gładkie. Podłoże pod tapety tłoczone również musi być wygładzone, ale wystarczy naprawić ubytki tynku ścian, by praktycznie podłoże było gotowe do klejenia.

Warto też wspomnieć o zależności między barwą tapety, wzorem druku oraz jej gatunkiem a przeznaczeniem.

W handlu znajdują się tapety drukowane w najrozmaitsze desenie. Duże, jaskrawe wzory nadaje się do pokrycia ścian dużego pokoju, np. dziennego. Kolorystyka tapety musi harmonizować z barwą mebli (pokryciem tapicerskim), zastonami, firankami oraz z podłogą, jeżeli jest ona wy-

konana z płytek PCW, z lentaksu albo winigamu. Tapety o dużym lub średnim wzorze, ale w pastelowej i delikatnej tonacji, jak lekki, rozbielony seledyn, róż, fiolet, słoneczny — nadają się do sypialni. Tapety zadrukowane średnim i małym wzorem mogą być stosowane w niewielkich, niskich pomieszczeniach. Tapety drewnopodobne nadają się do oklejania ścian od podłogi np. do wysokości 1,5 m, tworząc imitację boazerii. W ten sposób można wyklejać ściany w przedpokoju, korytarzu i w innych pomocniczych pomieszczeniach. Ściany nad tapetą drewnopodobną, można pozostawić pomalowane farbami albo nakleić na nie jasne tapety głęboko tłoczone albo gładkie, papierowe lub winylowe, dające kontrastowe połączenie z tapetami ciemnymi. Jeżeli nad tapetą stanowiącą boazerię przewiduje się malowanie farbą klejową lub emulsyjną, to w miejscach przeznaczonych pod wieszaki na ubrania tapeta-boazeria musi być znacznie wyższej podklejona, aby chronić ścianę przed brudzeniem, a odzież — przed bezpośrednim kontaktem z tynkiem. W takim przypadku praktycznie jest nakleić pod wieszakiem tapetę drewnopodobną od podłogi do sufitu, a więc na całej wysokości ściany. Efektownie wyglądają ściany — zarówno w przedpokoju, jak w kuchni — oklejone tapetą z nadrukiem surowego muru z czerwonych cegieł „łączonych” lekko przyciemnioną zaprawą.

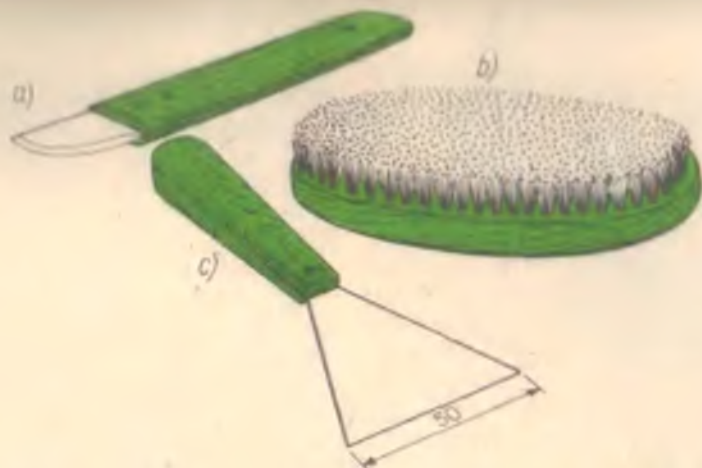
1.5.2. Kleje do tapet

Przed przystąpieniem do tapetowania trzeba zgromadzić wszystkie niezbędne materiały, z których najważniejszym jest odpowiedni klej. W sprzedaży znajdują się dwa rodzaje klejów: Pronicel i Pronicel W. Do zwykłych, papierowych tapet można używać tańszego kleju Pronicel, natomiast do tapet winylowych należy bezwzględnie stosować Pronicel W. Kleje Pronicel i Pronicel W kupuje się w sklepach z artykułami gospodar-

stwa domowego, w sklepach z materiałami budowlanymi albo tam, gdzie prowadzona jest sprzedaż tapet. Obydwa rodzaje kleju sprzedawane są w proszku, w opakowaniu z folii polietylenowej, zawierających 1 kg kleju. Jest to proszek białej barwy, dobrze rozpuszczalny w wodzie. Klej należy rozpuszczać w wodzie o temperaturze pokojowej, intensywnie mieszając roztwór podczas wsypywania suchego kleju do wody (nie odwrotnie!). Klej nie nadaje się do użycia bezpośrednio po rozpuszczeniu, lecz powinien być odstawiony na ok. 6 godzin; w tym czasie trzeba go co jakiś czas zamieszać. Kleju należy przygotować tyle, aby został zużyty w ciągu trzech dni. Niewielkie ubytki wody powstałe wskutek parowania należy uzupełniać, aby klej miał zawsze jednakową konsystencję, jednak po upływie 3 dni klej nie nadaje się do dalszego użytku, nawet jeżeli jeszcze nie stwardniał. Omówione kleje, stosuje się do przyklejania tapet na ścianach, do tynku wapiennego, gipsowego oraz do litej ściany betonowej. Nie nadają się one natomiast do przyklejania tapet do drewna, a więc do oklejania mebli ani meblościanek. Do tego celu — jeżeli nie są to tapety samoprzylepne — najlepszy jest klej Wikol. Natomiast do przyklejania tapet wykonanych z folii PCW (bez podlepki papierowej) mogą służyć kleje Polacet, Winilep albo Winilep W.

1.5.3. Narzędzia tapeciarskie

Przed przystąpieniem do tapetowania należy zgromadzić wszystkie niezbędne do tego narzędzia (rys. 17). Końcowy efekt tapetowania jest w dużej mierze zależny od właściwego przygotowania pasów tapety, przy czym istotne jest równe obciążenie marginesów (wzdłuż pasa) oraz równe cięcie poprzeczne. Można do tego celu używać zwykłych, dużych i ostrych nożyc, jednak najlepsze rezultaty uzyskuje się, tnąc tapetę



Rys. 17. Ważniejsze narzędzia potrzebne przy tapetowaniu ścian: a) nóż do cięcia tapet, b) szczotka tapeciarska, c) szpachla stalowa

ostrym nożem przy metalowej linii. Nie przedstawia trudności zdobycie dobrego noża, naostrzenie go i nauczenie się posługiwania nim. Trudno natomiast zdobyć metalową linię o długości nie mniejszej niż 1 m. W ostateczności można — zamiast specjalnej linii — użyć stalowego płaskownika grubości 5—6 mm. Jednak w tym wypadku trzeba zwrócić uwagę na płaszczyznę płaskownika, która powinna być idealnie równa; płaskownik pognięty nie nadaje się, gdyż nigdy nie uda się wyprostować go tak, aby był idealnie równy, każda zaś nierówność powoduje odstawianie płaskownika od pasa tapety i szarpanie jej brzegu podczas obcinania. Aby nie zniszczyć płyty stołu, tapetę najlepiej ciąć na podkładce z arkusza twardej, ściślej tektury (preszpanu) albo cienkiej i twardej płyty pilśniowej. Wymiary podkładki powinny być nie mniejsze niż 50×100 cm.

Z innych narzędzi potrzebny jest duży, płaski pędzel do gruntowania ścian oraz smarowania tapety klejem. Niekoniecznie musi to być drogi ławkowiec, zupełnie wystarczy zwykły pędzel szerokości 60—90 mm, z długim, miękkim włosiem. Do smarowania tapety Wikolem potrzebny jest

nieco mniejszy pędzel szerokości 40—60 mm.

Klej najlepiej rozpuszczać w czystym wiaderku z tworzywa sztucznego lub z blachy emaliowanej (nie cynkowanej) o pojemności 5 l. Położona na ścianie tapeta wymaga odpowiedniego docisnięcia szczotką tapeciarską, która powinna być dość duża i miękka. Do wygładzania tapety i usuwania nadmiaru kleju z jej powierzchni przydaje się także gąbka z tworzywa sztucznego, np. o wymiarach 160×70×30 mm.

Pozostałe narzędzia — to stalowa szpachla do wyrównania powierzchni ścian przed tapetowaniem, sznurek i sucha farba do odbijania linii tapetowania na ścianie (tak jak przy malowaniu klejowym), drabinka i odpowiednio duża płyta (stół), na której można rozłożyć pas tapety, przyciąć go i posmarować klejem.

1.5.4. Przygotowanie powierzchni ścian

Niezależnie od rodzaju tapety, trzeba wykonać pewne prace wstępne związane z przygotowaniem podłoża. Ogólną zasadą przygotowania powierzchni pod tapetę, bez względu na

ich rodzaju, jest uzyskanie bardzo gładkiej i czystej powierzchni.

Jeżeli tapeta będzie przyklejana na podłożu tynkowanym lub betonowym, ale nie malowanym, to wystarczy ścianę przetrzeć gruboziarnistym papierem ściernym owiniętym na drewnianym klocku, w celu usunięcia luźno związanych z tynkiem ziarenek piasku. Jeżeli zaś powierzchnia tynku nie jest równa bądź występują na niej grudki żle natryśniętej warstwy tynkarskiej, to należy ją przeszlifować kostką pumeksu szklanego (do nabycia w sklepach z artykułami chemicznymi lub gospodarstwa domowego). Zużycie pumeksu jest bardzo duże: jedna kostka wystarcza do wyszlifowania ok. 2 m² ściany. Tworzący się podczas szlifowania szklano-wapienny pył opada na podłogę, ale jego część unosi się w powietrzu tworząc dymy i bardzo szkodliwy dla płuc kurz. Należy więc bezwzględnie zasłaniać nos i usta maseczką z gazy, zwilżoną wodą. Gazę trzeba co jakiś czas płukać, aby usunąć z niej osadzający się pył. Trzeba też pozamykać, a nawet uszczelnić (np. szmatami) drzwi do innych pomieszczeń, aby uchronić resztę mieszkania przed pyłem, który szczególnie trudno usunąć z dywanów i obić tapicerskich.

Wyszlifowane ściany trzeba dokładnie obejrzeć i wyrównać nierówności zaprawą gipsową za pomocą szpachli, a potem zatrzeć drewnianą packą.

Jeżeli ściany są bardzo nierówne, to do wyrównania ich pod tapety papierowe stosuje się gruntownik sprzedawany pod nazwą Skrocel lub Lerotex. Suchy preparat Skrocel rozrabia się wodą w stosunku 100 g na 500 ml wody, dokładnie miesza i pozostawia na godzinę w spokoju. Następnie preparat rozcieńcza się ponownie, dodając znów 500 ml wody, miesza i tak uzyskaną zawiesinę nakłada na tynk szerokim pędzlem. 100 g Skrocelu wystarcza do zagruntowania ok. 5 m² ściany. Wyrównana i zagruntowana ściana musi teraz schnąć przez 24

godziny, po czym nadaje się już do przyklejania tapety.

Preparat Lerotex stanowi sproszkowaną mieszaninę piasku, kazeiny, wapna hydratyzowanego i węgla amoniu. Na 1 kg Lerotexu bierze się 450—600 ml wody i dokładnie miesza. Po rozmieszaniu preparat musi dojrzewać 15 min., po czym można go nakładać — stalową packą — na ścianę; do wyrównywania używa się pędzla. Mieszanina sporządzona z 1 kg Lerotexu wystarcza do wyrównania i zaimpregnowania 1,5 m² powierzchni. Jeżeli na ściany będzie naklejona tapeta z nośnikiem z tkaniny lub z PCW, to obowiązują takie same zasady przygotowania powierzchni jak poprzednio, jedynie zamiast gruntownikiem Skrocel lub Lerotex tynki nasycić się rozcieńczonym wodą roztworem kleju polioctanowinylowego (w stosunku 1:2), np. POW/FDB lub Wikol. Tapety nie wymagają usuwania z powierzchni ściany farby emulsyjnej i olejnej. Pokryte tymi farbami powierzchnie warto tylko przetrzeć gruboziarnistym papierem ściernym i dokładnie odkurzyć. Gruntowanie jest wówczas zbędne.

W żadnym razie nie wolno przyklejać tapet na farby klejowe, bowiem bardzo szybko odkleją się i odpadają razem z warstwą farby. Jeżeli więc po zmyciu farby klejowej okaże się, że powierzchnia ścian jest równa, to wystarczy naprawić zaprawą gipsową narożniki ścian, natomiast powierzchnię tynku zagruntować wodnym roztworem kleju Pronicel W. Suchy klej rozpuszcza się w wodzie, w proporcji 1 kg kleju na 20 l wody, miesza i po odpowiednim czasie (patrz „Kleje do tapet”) rozprowadza płaskim pędzlem na powierzchni ścian. Tak zagruntowane ściany muszą schnąć 24 godziny, po czym są gotowe do przyklejania tapet.

W przypadku naklejania tapet na ścianie drewnianej i meblach trzeba zwrócić uwagę na wszystkie ich metalowe okucia. Metal, przed przyklejeniem do niego tapety, musi być

pomalowany lakierem chlorokauczukowym, w celu zwiększenia przyczepności kleju. Wyjątek stanowi tu klejenie tapet samoprzylepnych, z PCW.

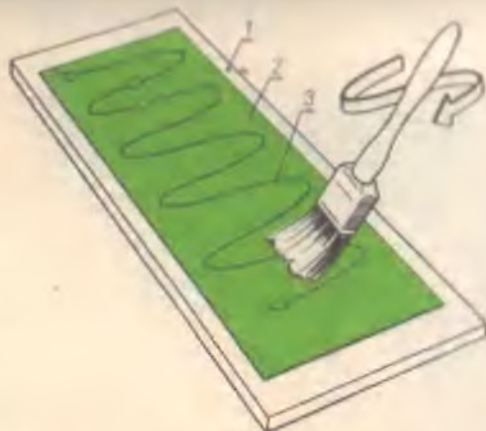
1.5.5. Przyklejanie tapet

Przed przystąpieniem do przyklejania trzeba tapety odpowiednio przyciąć, aby w chwili rozpoczęcia klejenia wszystkie przygotowane pasy były gotowe do użytku, co zapobiega stracie czasu. Przy pokrywaniu tapety klejem należy zachować czystość, aby nie dopuścić do pobrudzenia tapety. Nie przygotowuje się z góry tapety z dużym wzorem, który trzeba dopasowywać do siebie w poszczególnych pasach tapety, w poziomie. W takim przypadku każdy następny pas tapety można przycinać dopiero po przyklejeniu poprzedniego.

Odpowiednio trzeba przygotować też klej. O ile do gruntowania robiony był roztwór wodny kleju Pronicel W w proporcji 1 kg kleju na 20 l wody, to do klejenia tapet klej musi być znacznie gęściejszy: 1 kg kleju na 10 l wody. Zużycie kleju do przyklejania tapet wynosi ok. 20 g suchego kleju na 1 m².

Tapetę odwijaną ze zwoiku mierzy się i tnie poprzecznie na odpowiedni wymiar. Następnie usuwa się marginesy, ale tylko tam, gdzie jest to konieczne. Jeżeli marginesów nie ma, to tapetę przykleja się na styk, w każdym innym wypadku — na zakładkę, zwracając uwagę na kolejność naklejania pasów.

Przycięte pasy tapety trzeba pokryć warstwą kleju (rys. 18) za pomocą szerokiego, płaskiego pędzla, którym smaruje się tapetę (nie ścianę!) w poprzek, ruchami posuwistozwrotnymi. Po pokryciu tapety klejem — ruchami poprzecznymi — warstwę kleju wyrównuje się ruchami podłużnymi, zwracając uwagę na równomierność rozprowadzenia kleju. W tym celu należy obserwować smarowaną powierzchnię tapety pod światło: równo-

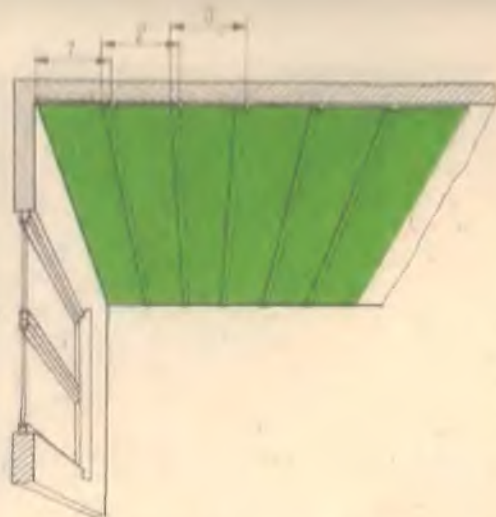


Rys. 18. Sposób smarowania tapety klejem
1 — podkładka, 2 — tapeta, 3 — kierunek prowadzenia pędzla

mierne rozprowadzenie kleju spowoduje ściemnienie tapety i jej równomierne lśnienie na całej powierzchni. Papier tapety powinien w tym czasie wchłaniać klej i wiotczeć. Grubsze tapety należy smarować klejem dwukrotnie, po czym złożyć je warstwą kleju od środka i odczekać ok. 20 min. na należyte przesyconie papieru klejem. Dopiero po tym czasie i sprawdzeniu czy w papier wsiąkł cały klej można przyklejać tapetę do ściany. W razie potrzeby tapetę można posmarować po raz trzeci.

Przyklejanie tapet, rozpoczyna się od oklejania wnęk na okna, drzwi, grzejniki itp. Od strony ościeżnicy tapeta powinna dochodzić do samego drewna, natomiast druga krawędź tapety powinna zachodzić co najmniej 2—3 cm na powierzchnię ściany tworząc krawędź wnęki. Ściany za grzejnikami okleja się odpowiednio przyciętymi kawałkami tapety bardzo mocno przesyconymi klejem. Do tej czynności pomocny będzie długi, płaski pędzel, którym można dociskać tapetę do tynku między żeberkami grzejników.

Tapetę przykleja się do ściany od góry, tzn. od połączenia ścian z sufitem, stopniowo przyciskając ją do podłoża coraz niżej (rys. 19). Dobrze

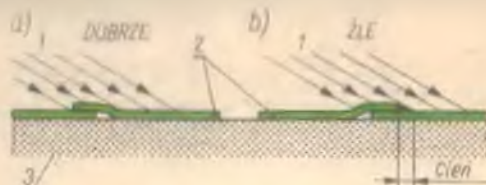


Rys. 19. Kolejność nakładania pasów tapety klejonej na zakładkę

1 — szerokość pierwszego pasa, 2 — szerokość drugiego pasa, 3 — szerokość trzeciego pasa

jest tu zapewnić sobie pomoc drugiej osoby, ale należy pamiętać, że jednoczesne przyłożenie pasa tapety do całej ściany spowoduje odstawanie jej. Przyklejoną tapetę trzeba więc równomiernie docisnąć na całej powierzchni — szczotką tapeciarską, którą wykonuje się ruchy z góry na dół, równomiernie od stropu do samej podłogi. Należy uważać, aby pod tapetą nie powstały pęcherze powietrza, gdyż wszędzie tam tapeta będzie odstawiała od ściany i wreszcie odklei się. Przyklejanie pasów tapety rozpoczyna się zawsze od strony ściany okiennej, aby — w wypadku klejenia na zakładkę — widoczna krawędź poprzeczna tapety znalazła się od strony padania promieni słonecznych. W przeciwnym razie każde połączenie pasów tapety będzie później widoczne i podkreślone wąską linią cienia. Innymi słowy, ściana będzie pocięta pionowymi, szarymi paskami w miejscach łączenia pasów tapety (rys. 20).

Klejąc kolejne pasy, pokrywa się tapetą całą ścianę. Jeżeli zdarzy się tak szczęśliwie, że ostatni pas tapety



Rys. 20. Klejenie tapety na zakładkę: a) prawidłowe, b) nieprawidłowe

1 — światło, 2 — tapeta, 3 — tynk

wypadnie w narożniku, to wyklejanie następnej ściany rozpoczyna się od całego nowego pasa. Jeżeli natomiast trzeba użyć połowy szerokości pasa tapety, to należy raczej załamać pojedynczy pas i wkleić go w narożnik, niż przecinać tapetę wzdłuż. Pas tapety przeznaczony do załamania musi być nieco obficiejszy posmarowany klejem, aby zapewnić lepszy kontakt tapety ze ścianą. Tapetę w tym wypadku przykleja się całą szerokością — od miejsca łączenia z poprzednim pasem aż do narożnika. W narożniku wciska się tapetę mocno i dokładnie, aż do usunięcia wszystkich pęcherzy powietrza, a na koniec przyciska do ściany drugą część tapety. Nadmierne ilości kleju wyciśniętego spod tapet na wierzch należy natychmiast usuwać mokrą gąbką.

W ten sposób postępuje się przy oklejaniu wszystkich ścian.

Specjalną uwagę należy zwrócić na sposób oklejania najbliższego sąsiedztwa wyłączników światła i gniazdek sieciowych. Przed przyklejeniem tapety należy — po wyłączeniu bezpieczników — zdjąć wszystkie wyłączniki i gniazdka, a przewody zaizolować taśmą izolacyjną i ukryć we wnętrzu puszek w ścianach. Przyklejając tapetę trzeba zwrócić uwagę na dokładne pokrycie klejem tapety w miejscu przyległym do puszek. Można tu również ścianę cienko posmarować klejem. Po przyklejeniu tapety wycina się żyłką otwór w tapecie — dokładnie wzdłuż krawędzi puszek gniazd i wyłączników. W ten sposób uzyska się dokładne oklejenie otworów.

2.1. Materiały podłogowe

Podłoga może być wykonana z wielu różnorodnych tworzyw, zależnie przede wszystkim od przeznaczenia pomieszczenia.

W pomieszczeniu przeznaczonym na pokój dzienny najlepszy jest parkiet drewniany. Podłoga taka jest dość kosztowna, ale jej walory estetyczne i praktyczne z pewnością wynagrodzą duże nakłady finansowe. Podłoga w sypialni również może być pokryta parkietem, ale można tu zastosować również wykładzinę dywanową, sprawiającą wrażenie przytulności, a jednocześnie ocieplającą pomieszczenie i tłumiącą dźwięki przenikające z dołu, przez strop i podłogę. Pomieszczenie kuchenne często pokryte jest wykładziną z tworzyw sztucznych; wykładziny takie — produkowane w wielu odmianach, barwach oraz wzorach — są łatwe do konserwacji i utrzymania w należytym czystości. Tworzywa sztuczne można łatwo zmyć na mokro; nie są one higroskopijne, podłoga nie wchłania więc rozlanej wody ani pary podczas gotowania.

Dawniej podłogi w kuchniach były często wykonane z desek sosnowych. Taka podłoga, kosztowna do wykonania, jest trudna w konserwacji, a pokrycie jej farbą olejną też nie rozwiązuje sprawy. Natomiast podłogi kuchenne wykonane z lastryko (szlifowana warstwa betonu z grysem) są „zimne”, trudne do utrzymania w czy-

stości (plamy z tłuszczu) i mało efektowne.

To samo dotyczy podłóg w łazienkach wykonanych z lastryko. W łazience podłogi bywają wyłożone terakotą (małe, ceramiczne płytki w formie kwadratów, często w kontrastowych barwach). Terakota jest efektowna, łatwo ją zmyć na mokro, ale jest to podłoga „zimna”, po której trudno chodzić boso, a przecież w łazience często przebywa się bez obuwia. Znacznie lepiej nadaje się tu jakieś tworzywo sztuczne.

Jeśli są do wyboru różne warianty pokrycia podłogi, to nie należy sugerować się wysokością nakładów finansowych, lecz wybrać taki materiał, który będzie naprawdę funkcjonalny. Podłogę np. w przedpokoju można wykonać z różnorodnych materiałów: może to być jednobarwna wykładzina dywanowa, która stwarza przytulne wrażenie, pasuje barwą do wystroju przedpokoju, ale jeżeli w mieszkaniu jest wielu domowników, w tym małe dzieci, i pies lub kot, zamiast jasnej wykładziny dywanowej lepiej zastosować tworzywo sztuczne, np. Winigam. Jeśli bowiem podłoga jest bardziej narażona na zniszczenie, powinna być wykonana z materiału gładkiego, umożliwiającego łatwe utrzymanie w czystości: wymycie wodą, przetarcie wilgotną ścierką, łatwe zebranie np. sierści wypadającej zwierzętom podczas linienia.

2.2. Podłogi z desek

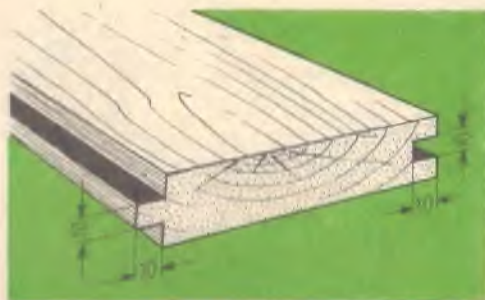
Ułożenie podłogi z desek nie jest bardzo trudne; podłoga taka — by była efektowna i łatwa w konserwacji — musi być wykonana z drewna liściastego najwyższej jakości, przy czym tarcica powinna mieć grubość nie mniejszą niż 30 mm. Jest to więc bardzo kosztowna inwestycja, a materiał nadający się do tego celu trudno kupić. Podłoga z desek sosnowych jest mało efektowna, zwłaszcza malowana olejno, a woskowana — wymaga dużego nakładu pracy dla utrzymania jej w czystości.

Materiał drzewny na podłogę musi być należycie wysuszony. Po zakupieniu odpowiedniej ilości struganej tarcicy (może być strugana jednostronnie) należy ułożyć deski w pryzmę — w suchym i przewiewnym pomieszczeniu — na okres (zależnie od temperatury pomieszczenia) od 6 do 9 miesięcy. Wysuszoną tarcicę trzeba przygotować do układania, wykonując po jednej stronie każdej deski (w węższej płaszczyźnie) rowek (wpust) o wymiarach ok. 10×10 mm, po drugiej zaś pióro (wypust) o takich samych wymiarach (rys. 21). Podczas montażu poszczególne deski będą połączone z sąsiednimi właśnie za pomocą piór pasowanych do rowków. Podłogę, na którym będzie układana podłoga, należy wyrównać za pomocą

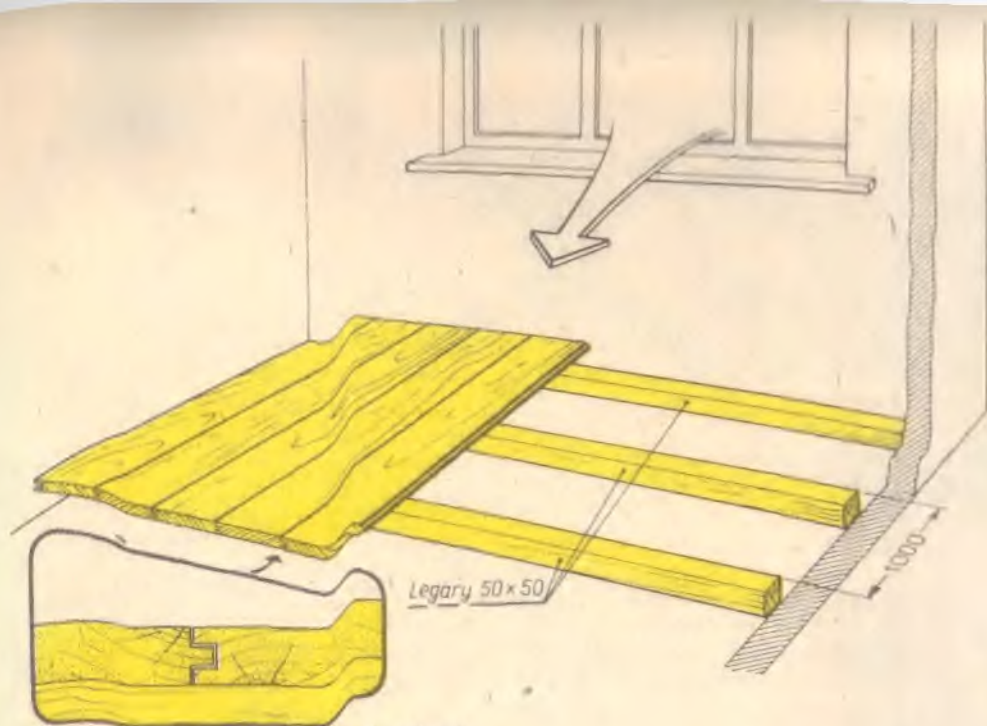
zaprawy cementowej. Po związaniu cementu układa się na betonie najpierw legary, tzn. drewniane belki o przekroju ok. 50×50 mm, mocowane przy ścianach pomieszczenia. Legary muszą być ułożone prostopadle do kierunku układania desek (rys. 22), a równolegle do siebie, i w odległości ok. 1 m od siebie. Układanie desek na legarach rozpoczyna się od jednej ze ścian. W pierwszej desce rowek powinien wypaść od strony ściany, pióro zaś — od strony następnej deski. Poszczególne deski można przybijać do legarów zwykłymi gwoździami przechodzącymi przez powierzchnię desek lub — lepiej — gwoździami z małymi łbami wbijanymi pod kątem przez nasadę pióra (rys. 23), a wówczas nie widać łbów gwoździ. Każda deska będzie więc mocowana tylko po jednej stronie, ale po drugiej — dzięki łączeniu na pióro — będzie należycie trzymała się sąsiedniej deski.

Drugą kolejną deskę układa się na legarach równolegle z pierwszą tak, by jej rowek wypadł po stronie pióra pierwszej deski. Teraz, luźną jeszcze deskę wciska się na pióro deski zamocowanej, pomagając sobie młotkiem, którym pobija się deskę za pośrednictwem odpowiednio ukształtowanego drewnianego klocka, aby nie uszkodzić powierzchni podłogi.

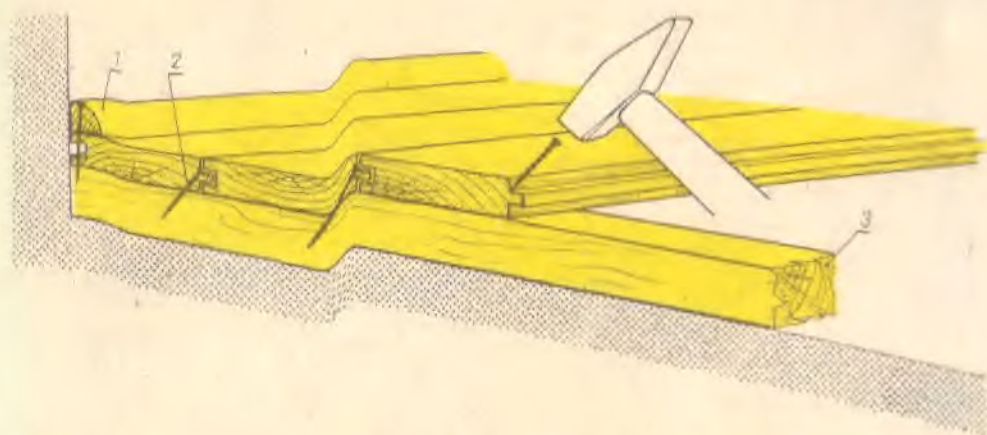
Przed zamocowaniem kolejnych desek należy likwidować szczeliny pomiędzy nimi, dociskając deski mocno do siebie. Przy tej czynności konieczne są 2 kliny, z których jeden — bezpośrednio stykający się z deską podłogową — musi mieć wykonany rowek (wpust), aby nie uszkodził pióra (wypustu) deski. Drugi klin powinien być taki sam jak pierwszy, ale bez rowka. Obydwa kliny układa się tak jak na rys. 24 i dociska je do desek



Rys. 21. Przekrój deski przeznaczonej do montażu podłogi

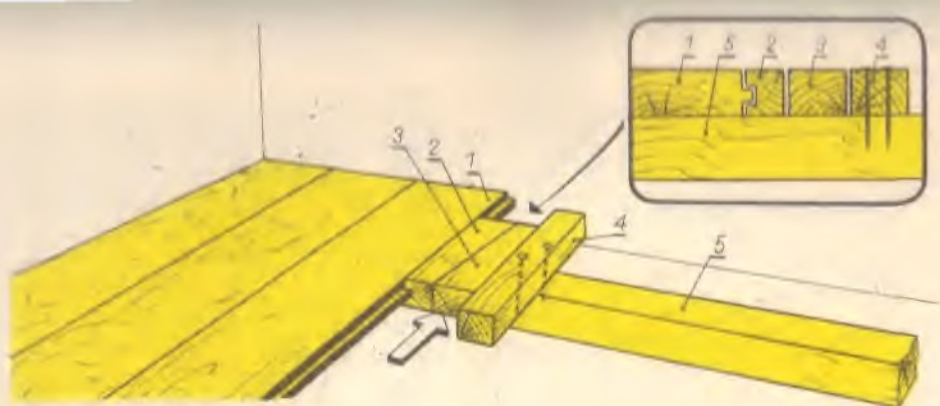


Rys. 22. Sposób układania podłogi z desek



Rys. 23. Mocowanie tarcicy do legara długimi gwoździami wbijanymi przez nasadę pióra
1 — listwa przypodłogowa, 2 — klin, 3 — legar

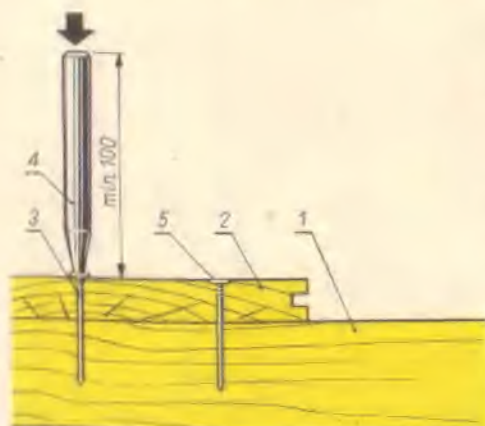
podłogowych drewnianym klockiem uderzając przybitym do legara. Teraz się bez-
młotkiem w klin nie stykać, a należy
pośrodku z deską podłogową dociskać deski do siebie, aż do cał-
kowitego zlikwidowania szczelin
między nimi, a deski zamocować
gwoździami do legarów. Deski należy



Rys. 24. Dociskanie desek podłogowych

1 — deska, 2 — klin z wpustem albo z wypustem, 3 — klin do pobijania, 4 — klocek oporowy, 5 — legar

dociskać na całej długości, a więc trzeba przygotować co najmniej dwa zestawy klinów i klocków mocujących. Jeżeli deski przybijane są do legarów nie przez pióro (wypust), lecz bezpośrednio gwoździami przez płaszczyznę deski, to klin — zamiast wpustu — powinien mieć wypust, aby dociskał deskę całą powierzchnią.



Rys. 25. Mocowanie desek podłogowych gwoździami do legara

1 — legar, 2 — deska, 3 — dobijany gwóźdź, 4 — przebijak, 5 — gwóźdź po dobiciu

W tym przypadku gwoździe mocujące deski należy po przybiciu młotkiem dobić, używając odpowiedniego, stalowego pręta (np. przebijaka), aby tły gwoździ znalazły się przynajmniej na równi z powierzchnią deski (rys. 25).

Po ułożeniu całej podłogi pozostaje wąska szczelina, w którą trudno będzie wcisnąć ostatnią deskę, wobec czego musi ona być nieco węższa od pozostałych. Natomiast szczelinę pozostałą między ostatnią, węższą deską a ścianą wypełnia się drewnianą listewką. W praktyce szerokość tej listewki bywa nieco większa niż pióra, co wynika z konieczności przesuwania desek po legarach podczas dociskania pióra do wpustu. Na zakończenie, w miejscu przylegania podłogi do ścian przybija się listwy przyściennie o zaokrąglonym przekroju, najlepiej z takiego samego rodzaju drewna, jak deski użyte na podłogę.

Zależnie od precyzji wykonania i równej grubości desek podłogowych przed położeniem lakieru należy powierzchnię podłogi wyrównać albo cyklinarką mechaniczną, albo za pomocą struga gładzika.

2.3. Układanie parkietu

Prawidłowe, równe ułożenie parkietu jest znacznie trudniejsze niż ułożenie podłogi z desek, choćby ze względu na konieczność dobrania słoików drewna w deszczułkach podłogowych, konieczność starannego wyrównania podłoża oraz dużą liczbę elementów podłogi. Deszczułki podłogowe — najczęściej bukowe lub dębowe — sprzedawane są w sklepach z artykułami drewnianymi. Po zakupieniu należy je przesuszyć tak jak deski, gdyż położenie klepek wilgotnych spowoduje w krótkim czasie powstanie szczelin między nimi i konieczność tzw. przekładania.

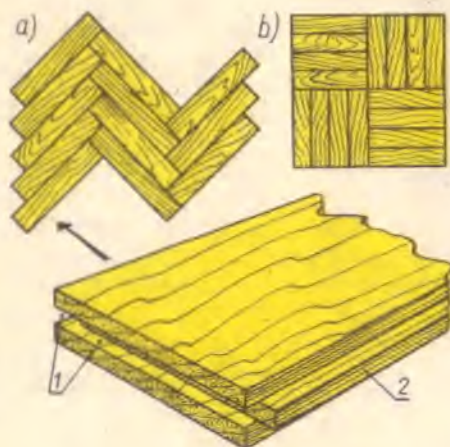
Deszczułki podłogowe przykleja się do podłoża betonowego — najlepiej klejem Pronalep albo Osakryl. Przed użyciem klej należy nieco rozcieńczyć, dodając do niego niewielką ilość wody (50 ml na 1 kg kleju) i energicznie mieszając, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej trzeba zużyć w ciągu nie więcej niż godziny, gdyż po tym czasie gęstnieje. Zużycie kleju wynosi 1 kg na 1 m² podłogi.

Inna metoda mocowania parkietu do podłogi polega na przyklejaniu go za pomocą gorącego, płynnego lepiku, czego jednak we własnym zakresie wykonywać nie należy, ze względu na niebezpieczeństwo pożaru, a nawet wybuchu, który może nastąpić podczas podgrzewania lepiku.

Do wyrównania powierzchni podłoża pod parkiet używa się zaprawy cementowej. Wyrównanie płaszczyzny podłoża sprawdza się za pomocą długiej, równej listwy.

Jeżeli wyrównanie jest wystarczające, można przystąpić do układania parkietu — w kwadraty lub w tzw. jodełkę (rys. 26). Ułożenie w kwadraty jest znacznie łatwiejsze do wykonania, a jednocześnie tworzy efektownie wyglądającą szachownicę.

Układanie parkietu rozpoczyna się od przygotowania niewielkiego arkusza dość sztywnej, ale cienkiej tektury, np. prespanu, i ułożenia na nim niewielkiego fragmentu podłogi, np. czterech połączonych kwadratów, lub kilkunastoelementowej jodełki. Teraz, za pomocą stalowej, ząbkowanej szpachli rozprowadza się niewielką ilość odpowiednio przygotowanego kleju w narożniku pokoju i na tę warstwę kleju delikatnie zsuwa z tektury ułożony fragment parkietu. Cała trudność polega na tym, że parkiet trzeba tak zsunąć, aby od razu, bez dodatkowych zabiegów, znalazł się na odpowiednim miejscu i aby poszczególne klepki nie rozsunęły się nadmiernie. Podczas tego zabiegu dobrze jest korzystać z pomocy drugiej osoby. Należy również pamiętać, że poszczególne elementy parkietu — po ułożeniu na podłożu — muszą być mocno dociskane do siebie, najlepiej pobijane młotkiem poprzez kawałek twardego drewna.



Rys. 26. Sposoby układania klepek parkietu: a) w jodełkę, b) w kwadraty
1 — rowek, 2 — półka (wypust)

Dalszy etap układania parkietu polega na systematycznym pokrywaniu klejem niewielkich powierzchni podłoża i układaniu pojedynczych elementów (rzędów klepek) równolegle względem jednej ze ścian pomieszczenia. Aby nie zbaczać z obranego kierunku układania, można pomagać sobie sznurem napiętym między gwoździakami wbitymi w podłoże i wyznaczającymi odpowiedni kierunek. Pozostałe po ułożeniu parkietu wolne miejsca w formie trójkątów — przy

ścianach — wypełnia się kawałkami odpowiednio przyciętych klepek. Na koniec, w miejscu łączenia się podłogi ze ścianami przybija się listwy przypodłogowe. Parkiet przyklejany klejem Pronalep powinien pozostać w spokoju przez co najmniej 3 doby, aby należycie związał klej łączący drewno z podłożem. Po tym czasie można przystąpić do dalszej pracy, tzn. do cyklizowania i pastowania, ewentualnie lakierowania.

2.4. Podłogi z mozaiki parkietowej

Wykładzina mozaikowa ma właściwie wszystkie dodatnie cechy parkietu, oczywiście pod warunkiem, że będzie ona polakierowana. Jest więc estetyczna, ocieplająca pomieszczenie, łatwa w konserwacji i dźwiękochłonna, a co nie mniej ważne — prawie 2-krotnie tańsza od parkietu. Ułożyć samodzielnie taką wykładzinę jest również łatwiej niż parkiet, bowiem w sprzedaży znajduje się mozaika ułożona już w formie szachownicy naklejonej na papier. Każdy element mozaiki jest oddzielną, miniaturową klepką, ale — w odróżnieniu od klepek normalnego parkietu — nie ma rowków i piór, a zatem wymaga starannego przyklejenia do podłoża i lakierowania. Istotną jest również grubość wykładziny mozaikowej, prawie 3-krotnie mniejsza niż parkietu. Również i z tego powodu mozaika powinna być lakierowana, ponieważ nie zabezpieczona powierzchnia drewna, nawet często czyszczona i pastowana, wymaga co jakiś czas cyklizowania: cienka wykładzina mozaikowa może być cyklizowana nie więcej niż 2—3 razy, a pierwsze cyklizowanie jest niezbędne bezpośrednio po przyklejeniu; praktycznie więc później można cyklizować podłogę jeszcze najwyżej 2 razy. Jeżeli natomiast podłoga jest

polakierowana, to następne cyklizowanie można przeprowadzić dopiero po 10 latach. Zależy to oczywiście od jakości użytego lakieru, prawidłowości lakierowania i od właściwej konserwacji podłogi oraz wykonywania poprawek lakierniczych w odpowiednich terminach.

Tak jak przy układaniu zwykłego parkietu, najpierw trzeba bardzo starannie wyrównać podłoże, używając do tego zaprawy cementowej. Zakupioną wykładzinę mozaikową należy suszyć co najmniej 3 miesiące.

Na wysuszone podłoże nakłada się warstwę kleju Pronalep lub Osakryl, rozcieńczonego wodą tak, jak przy przyklejaniu parkietu, za pomocą ząbkowanej szpachli, na powierzchni mniej więcej 50X50 cm. Bezpośrednio po tym na warstwę kleju kładzie się arkusz wykładziny (składający się z czterech kwadratów naklejonych na papier) drewnem do dołu, tzn. do warstwy kleju; na wierzchniej stronie podłogi będzie papier! Przyklejanie rozpoczyna się od narożnika i układa następne arkusze równolegle do jednej ze ścian tak, by krawędzie arkuszy dokładnie do siebie przylegały. Po przyklejeniu jednego pasa wykładziny rozpoczyna się przyklejanie drugiego pasa — równoległe z pierw-

szym tak, by uzyskać równą, jednolitą powierzchnię.

Po przyklejeniu drugiego pasa wykładziny należy z pasa pierwszego natychmiast zdjąć papier. W tym celu ścierką zmoczoną w gorącej wodzie zwilża się papier i dokładnie zdziera go, natomiast uwolnione w ten sposób poszczególne deseczki mozaiki mocno dociska do podłoża. Tak postępując, zapełnia się wykładziną całą powierzchnię, uzupełniając szczeliny między ścianą a ostatnim pasem wykładziny kawałkami mozaiki pozostałymi po naklejeniu pasów.

Wyklejone mozaiką pomieszczenie musi być suszone co najmniej 3 doby w temperaturze 20—22°C; w tym czasie niedopuszczalne jest wchodzenie na wykładzinę. Jeśli temperatura jest niższa, czas schnięcia kleju można dowolnie przedłużyć.

Po wyschnięciu kleju trzeba mozaikę poddać mechanicznemu cyklinowaniu — najpierw za pomocą gruboziarnistego papieru ściernego, a potem stopniowo zmniejszając ziarno wygładzić powierzchnię podłogi tak, aby można ją było pomalować.

2.5. Wykładziny typu „Bar”

Deficyt drewna powoduje nieustanne poszukiwanie metod uzyskania oryginalnych, drewnianych wykładzin podłogowych, które mogłyby być produkowane jeżeli już nie całkowicie z odpadów drewna, to chociaż przy ich użyciu.

Do takich właśnie wykładzin należy wykładzina typu „Bar” (rys. 27) produkowana w formie pasów długości 2—3 m i szerokości ok. 12 cm. Pasy na wierzchu mają wygląd klepek parkietu łączonych równolegle względem siebie, w długości. Na powierzchni jednego pasa znajduje się wzór dwóch równoległych ciągów deszczulek przesuniętych względem siebie o pół długości klepki, tzn. ułożone tak, jak cegły w murze. Każdy pas wykładziny ma z jednej strony wyfrezowany rowek, z drugiej zaś pióro, w celu łączenia poszczególnych pasów.

Podłoga wyłożona pasami „Bar” jest efektowna, nie wymaga lakierowania ani pastowania, bowiem pasy wykładziny są polakierowane fabrycznie. Cena tak wykonanej podłogi kształtuje się mniej więcej w połowie między ceną podłogi z parkietu i z mozaiki. Wykładzinę „Bar” można bardzo łatwo ułożyć samodzielnie. Podłoże powinno być starannie wyrównane

i gładkie. W celu ocieplenia podłogi i poprawienia dźwiękochłonności można pod wykładzinę dać warstwę płyty pilśniowej grubości ok. 10 mm. Wykładzinę mocuje się przybijając ją gwoździami do podłoża pod kątem, przez nasadę pióra. Jeżeli podłoże jest betonowe, taki sposób mocowania wymaga osadzenia w podłożu listew prostokątnych do pasów wykładziny (tak jak legarów przy podłodze z tarcicy). Wykładzinę można też kleić podgrzanym lepikiem, ale lepiej nie wykonywać tego we własnym zakresie (ze względu na niebezpieczeństwo pożaru), lecz zlecić odpowiedniemu rzemieślnikowi. Na zakończenie pracy należy ułożyć i przybić do wykładziny listwy przyściennie.



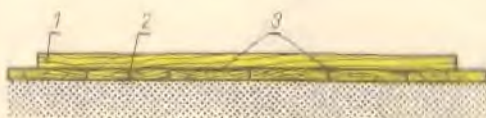
Rys. 27. Wykładziny podłogi typu „Bar”

2.6. Malowanie podłóg

2.6.1. Przygotowanie podłoża do malowania

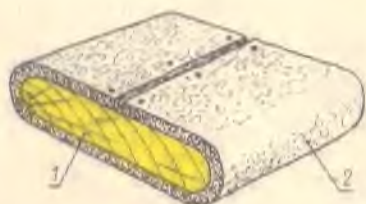
Celem malowania podłogi jest poprawienie jej wyglądu, a także zabezpieczenie powierzchni drewna przed wilgocią ewentualnie owadami niszczącymi drewno oraz ułatwienie utrzymania jej w czystości. Wybór rodzaju pokrycia podłogi zależy od materiału, z którego została wykonana, oraz od przeznaczenia pomieszczenia. Jeżeli podłoga ma być malowana, to należy zwrócić uwagę na dobranie koloru farby do barwy ścian, zasłon, firanek i obić tapicerskich mebli.

Bez względu na rodzaj używanych farb, trzeba przede wszystkim przygotować powierzchnię drewna zarówno pod względem gładkości, jak i przyczepności dla farby. Zaczyna się od sprawdzenia równości powierzchni ułożonej podłogi (rys. 28) — za pomocą długiej idealnie prostej listwy, przykładając ją pod różnymi kątami do powierzchni podłogi



Rys. 28. Sprawdzanie równości powierzchni podłogi

1 — listwa, 2 — podłoga, 3 — szczeliny



Rys. 29. Kłócek oklejony gąbką do szlifowania podłogi

1 — drewno, 2 — gąbka

i patrząc pod światło, czy pod listwą nie ma prześwitów. Jeżeli podłoga jest nierówna, trzeba zestrugać jej powierzchnię (jeśli jest ona ułożona z desek) lub scyklinować (jeśli jest to parkiet lub wykładzina mozaikowa). W warunkach domowych nie należy cyklinaować nowej podłogi, chociaż można próbować to zrobić, korzystając z narzędzi o napędzie elektrycznym. Najlepiej może to zrobić specjalista — cykliniarką mechaniczną. Jeżeli podłoga była już cyklinowana, ale do jej konserwacji używano pasty, to przed malowaniem należy ją również mechanicznie scyklinować, mimo że jej powierzchnia jest przeważnie równa, aby usunąć warstwę wierzchnią drewna, przesyconą pastą, uniemożliwiającą mocne związanie drewna z farbą. Jeżeli natomiast nowa podłoga nie wymaga cyklinowania, wystarczy przetrzeć jej powierzchnię papierem ściernym nr 180 (na sucho!) owiniętym na kłócku (rys. 29). Kłócek powinien być najpierw oklejony twardą gąbką poliuretanową grubości 8—10 mm.

Wyszlifowaną powierzchnię trzeba najpierw oczyścić odkurzaczem, a następnie przetrzeć wilgotną szmatką, aby usunąć resztki pyłu powstałego podczas szlifowania. Aby nie zamoczyć zbyt wiele powierzchni drewna, szmatkę moczy się w ciepłej wodzie, a następnie wyżyma, aby była zaledwie wilgotna. Przed położeniem pierwszej warstwy farby trzeba oczyszczoną podłogę suszyć co najmniej 6 godzin.

2.6.2. Malowanie olejne

Do malowania podłogi należy używać farb możliwie najwyższej jakości. Maluje się trzema warstwami farby, najlepiej przy użyciu płaskiego, szerokiego pędzla, o dość sztywnym włosie.

Pierwsza warstwa powinna być położona farbą podkładową. Odnacza się ona dobrą przyczepnością do drewna i tworzy warstwę, do której dobrze przylega warstwa nawierzchniowa lub emalia; obydwie warstwy farby będą bardzo mocno połączone z podłożem. Położenie warstwy farby nawierzchniowej bezpośrednio na gołym drewnie nie zapewnia należytego połączenia — farba łatwo odpryskuje i cała praca idzie na marne.

Farbę podkładową należy bardzo starannie wymieszać kawałkiem listwy, aby uzyskać jednolitą mieszaninę. Trzeba zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia grubego i stosunkowo trudnego do rozmieszania osadu na dnie puszki oraz postarać się, aby został on rozmieszany.

Powierzchnię podłogi pokrywa się cienką warstwą farby podkładowej, starannie wcierając ją w drewno. Maluje się równoległymi ruchami pędzla. Po rozprowadzeniu farby na niewielkim (ok. 1 m) odcinku deski zmienia się kierunek malowania, wcierając tę samą farbę nadal ruchami równoległymi, ale prostopadłe do poprzedniego kierunku (prostopadłe do słojów deski). Na koniec wraca się do pierwszego kierunku i wyrównuje powierzchnię farby (rys. 30). W ten sposób postępuje się z następnym kawałkiem podłogi, aż do całkowitego pomalowania.

Pomieszczenie, w którym maluje się farbą olejną, należy bardzo dobrze przewietrzyć, ze względu na lotne, szkodliwe dla zdrowia i wybuchowe opary wydzielające się ze schnącej farby. Trzeba też zwrócić uwagę na temperaturę powietrza w pomieszczeniu, która nie powinna być niższa niż 15°C; im wyższa temperatura, tym szybciej farba wysycha, najlepiej więc malować latem, gdy można otworzyć okna w celu intensywnego wietrzenia.

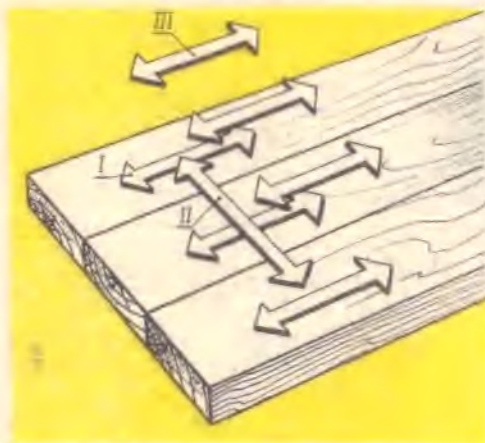
Po wyschnięciu farby podkładowej, co jest zależne od jej gatunku, temperatury w pomieszczeniu i intensywności przewietrzania, można roz-

począć malowanie farbą nawierzchniową, w sposób identyczny jak w przypadku malowania farbą podkładową. Do malowania nawierzchniowego stosuje się pędzel o dłuższym i delikatniejszym włosiu niż poprzednio.

Malowanie nawierzchniowe, np. za pomocą farby nawierzchniowej lub emalii, prowadzi się tak jak poprzednio, a więc w kierunkach prostopadłych do siebie. Warstwa farby powinna być możliwie jak najcieńsza, bo gruba łatwo pęka i odpryskuje od podłoża. Pomalowaną podłogę trzeba dokładnie wysuszyć, farba musi być nie tylko sucha, ale i stwardniała na tyle, by wchodząc na nią (tylko w miękkich i czystych pantoflach!) nie pozostawiały jakiegokolwiek śladu. Dopiero potem można nakładać ostatnią, trzecią warstwę farby, który to zabieg należy przeprowadzić bardzo starannie, gdyż od niego zależy ostateczny wynik malowania.

Suszenie ostatniej warstwy farby powinno trwać nie mniej niż 3 doby. Jednakże meble wolno ustawiać dopiero po upływie tygodnia; w przeciwnym razie nastąpi uszkodzenie powierzchni farby.

Jeżeli przeznaczona do malowania podłoga była już wcześniej malo-



Rys. 30. Kierunek ruchów pędzla przy malowaniu podłogi farbą olejną:

I — pierwsze wcieranie farby, II — drugie wcieranie, III — trzecie wcieranie warstwy farby

wana i farba uległa zniszczeniu lub starciu, to odnowienie takiej podłogi polega na starannym oczyszczeniu i umyciu powierzchni desek, a potem przeszlifowaniu starej farby gruboziarnistym papierem ściernym. Po usunięciu zanieczyszczeń powstałych podczas szlifowania maluje się podłogę jedną lub — w razie potrzeby — dwiema warstwami farby nawierzchniowej. Gotową podłogę suszy się tak jak podczas malowania pierwszego.

2.6.3. Malowanie lakierem bezbarwnym

Podłogę wykonaną z ładnych bezszpecznych desek o wyraźnym usłojeniu, z parkietu albo z wykładziny mozaikowej, można pomalować przezroczystym, bezbarwnym lakierem, który zabezpiecza powierzchnię drewna przed wilgocią i ciemnieniem, pozostawia dokładny rysunek słojów, a jednocześnie nadaje podłodze efektowny wygląd. Podłoga taka nie wymaga pastowania i żmudnego frotowania, a do jej konserwacji używa się wyłącznie wilgotnej szmatki i ewentualnie lekko zmydlających proszków.

W sprzedaży znajdują się dwa rodzaje lakierów bezbarwnych; są to lakiery rozpuszczalnikowe, np. nitrocelulozowe (Capon) oraz chemoutwardzalne — Chemosil i Chematosil. Podłoga polakierowana Chemosilem odznacza się silnym połyskiem, natomiast Chematosil daje powierzchnię podłogi lekko matową.

Lakiery rozpuszczalnikowe są stosunkowo tanie, ale nie są odporne na ścieranie — ich powierzchnia jest miękka. Odwrotne cechy przejawiają lakiery chemoutwardzalne. Kupując Chemosil lub Chematosil należy zwrócić uwagę, aby dodano do niego utwardzacz, gdyż jest to lakier dwuskładnikowy. W puszcze znajduje się lakier, którego podstawą jest mieszanina żywic melaminowych i mocznikowych, a który bez dodatku odczynni-

ków chemicznych powodujących rozpoczęcie reakcji żelowania, czyli utwardzania, nigdy nie zgęstnieje i nie zaschnie. Proces żelowania jest nieodwracalny, a rozpoczyna się dość szybko po zmieszaniu obydwóch preparatów. Trzeba więc przygotowywać jednorazowo tylko tyle lakieru, ile bezpośrednio będzie można zużyć w ciągu najbliższych 2 godz.

Lakiery chemoutwardzalne są bardzo trwałe: prawidłowo konserwowana podłoga polakierowana Chemosilem będzie trwała i efektowna przez wiele lat.

Mimo małej odporności mechanicznej, do lakierowania podłogi jako pierwszej, podkładowej warstwy używa się lakieru Capon w celu utrwalenia naturalnej barwy drewna, a dopiero po wyschnięciu nakłada się warstwę lakieru chemoutwardzalnego.

Lakiery typu Capon nie wymagają intensywnego mieszania, chyba że lakier zbyt gęsto zgęstniał i wtedy należy rozrzedzić go rozpuszczalnikiem nitro i dobrze wymieszać.

W czasie malowania trzeba bardzo intensywnie wietrzyć pomieszczenie najlepiej szeroko otwierając wszystkie okna. Pary rozpuszczalnika nitro są ponadto silnie wybuchowe! — pod żadnym więc pozorem w całym mieszkaniu nie wolno zapalać ognia, lepiej też nie korzystać z instalacji elektrycznej, której wyłączniki lub gniazda mogą powodować niebezpieczne iskrzenie.

Malować trzeba szybko — najlepiej szerokim, płaskim pędzlem — starając się pociągać kilka razy tych samych miejsc. Lakier caponowy zasycha bardzo prędko, praktycznie już po paru minutach na powierzchni tworzy się błona, której zerwanie pędzlem niszczy cały efekt pracy. Po zakończeniu malowania podłoga musi schnąć ok. 6 godzin.

Na wysuszoną warstwę podkładowego lakieru caponowego nakłada się kolejno 3 warstwy lakieru Chemosil lub Chematosil. Do odpowiedniej ilości lakieru należy wlać utwardzac

i bardzo starannie mieszać — ok. 5 min. — obydwie płyny. Następnie nakłada się na parkiet pierwszą warstwę lakieru — również szerokim, płaskim pędzlem. Nie trzeba się przy tym tak spieszyć, jak przy malowaniu lakierem caponowym, maluje się więc starannie — znów 3 razy zmieniając kierunek. Warstwa lakieru musi być cienka.

Pierwsza warstwa lakieru powinna utwardzać się 24 godziny. W tym czasie nie wolno wchodzić na pomalowany parkiet, pomieszczenie zaś musi być bardzo intensywnie wietrzone. Opary Chemosilu nie są palne, ale bardzo szkodliwe dla zdrowia.

Po utwardzeniu pierwszej warstwy należy lekko zmatowić ją drobnopiętnym papierem ściernym, aby usunąć wszystkie widoczne pęcherzyki powietrza. Przeczyszczoną powierzchnię należy przetrzeć wilgotną szmatką, wysuszyć i pokryć drugą warstwą lakieru, tak samo jak poprzednio. Na utwardzony lakier pierwszej warstwy nie należy wchodzić w butach, lecz wyłącznie w grubych, miękkich skarpetach. Czas utwardzania drugiej warstwy jest taki sam jak poprzednio, tzn. ok. 24 godzin. Po tym czasie można przystąpić do trzeciego malowania Chemosilem, które również poprzedza się matowaniem powierzchni.

Trzecia ostatnia warstwa lakieru musi być położona bardzo starannie, ze względu na ostateczny wygląd podłogi. Po jej położeniu lakier powinien utwardzać się w ciągu co najmniej 3 dni, w czasie których nie wolno wchodzić do pomieszczenia, nawet w skarpetach. Po trzech dniach można

przybić do parkietu listwy przyścienną, uprzednio również polakierowaną. Meble można wstawić do polakierowanego pomieszczenia dopiero po upływie tygodnia od chwili naniesienia ostatniej warstwy lakieru. Po każdym przerwaniu malowania lakierem chemoutwardzalnym należy bardzo dokładnie wymyć pędzel — w odpowiednim rozpuszczalniku (do nabycia w sklepach chemii gospodarczej), gdyż w przeciwnym razie ulegnie zniszczeniu.

2.6.4. Poprawki lakiernicze

Polakierowany parkiet wygląda ładnie, dopóki lakier nie ulegnie zniszczeniu, co jakiś czas należy go zatem regenerować. Dotyczy to zwłaszcza miejsc największego ruchu — w przejściach, pod stołem, koło wersalki itp. Aby nie dopuścić do całkowitego zniszczenia lakieru w tych miejscach, należy co 2 lata przetrzeć je drobnopiętnym papierem ściernym, a potem położyć na nich jedną warstwę lakieru. Jeżeli natomiast okres pomiędzy renowacją parkietu zostanie zwiększony do trzech lat, to miejsce z uszkodzonym lub startym lakierem należy malować 2-krotnie. Obowiązują tu wszystkie zasady podane poprzednio, tzn. dokładne szlifowanie parkietu, czyszczenie z pyłu powstałego przy szlifowaniu i czas utwardzania poszczególnych warstw. Bez względu jednak na rodzaj uszkodzenia lakierowanej powierzchni oraz rozmiary uszkodzenia, staranne wykonanie renowacji z całą pewnością przywróci podłodze pierwotny wygląd.

2.7. Wykładziny podłogowe

Coraz częściej do wykładania podłóg stosuje się — zamiast deficytowego drewna — tworzywa sztuczne stanowiące albo samodzielny materiał podłogowy albo dodatek do tkanin

w produkcji różnorodnych wykładzin. Stosowane w mieszkaniach wykładziny można podzielić na płytki podłogowe, wykładziny rolowane i wykładziny dywanowe.

2.7.1. Płytki podłogowe

Płytki podłogowe produkowane są przede wszystkim z polichlorku winylu (PCW) — jako jedno- lub wielowarstwowe. Płytki jednowarstwowe (homogeniczne) składające się z jednородnej masy, są produkowane w wymiarach $300 \times 300 \times 2$ mm.

Właściwości tego typu płytek — to odporność na działanie czynników biologicznych, mała ścieralność, łatwość konserwacji, lecz jednocześnie stosunkowo szybkie matowienie powierzchni, a przede wszystkim jej rysowanie i łatwość trwałego brudzenia się przy zetknięciu np. z czarną gumą. Płytki i wykładziny z PCW przybierają kształt podłoża. Płytki z PCW stosuje się przede wszystkim jako wykładziny korytarzy, kuchni, rzadziej pomieszczeń mieszkalnych. Płytki homogeniczne PCW mogą być kładzione na podłożu betonowe lub na podkład z twardych płyt pilśniowych. Nie należy ich kłaść na podłoża

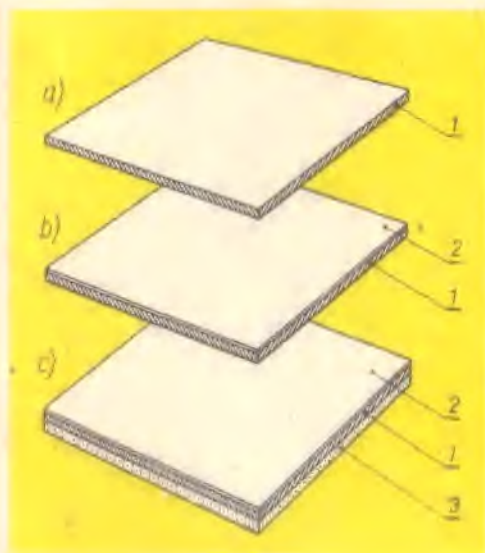
dziurami i szczelinami ani na podłoża bardzo wyrobione, np. na stare posadzki cementowe lub drewniane. Podłoża cementowe trzeba wyrównać, a na wydeptane podłogi z desek przybić warstwę twardych płyt pilśniowych. Do przyklejenia płytek stosuje się klej Osakryl.

Płytki wielowarstwowe (heterogeniczne), z zasady dwu- lub więcej warstwowe (rys. 31), są produkowane w kilku odmianach: Vinigam Rekord — to płytki ze spodnią warstwą drukowaną i wierzchnią z przezroczystej folii, Vinigam Union — płytki ze spodnią warstwą z wzorem smugowym i wierzchnią z przezroczystej folii. Vinigam Rekord E i Union E — mają dodatkowo od spodu warstwę izolacyjną z gąbki. Vinigam Rekord SK i Union SK są samoprzylepne, dzięki powleczeniu ich od strony spodniej warstwą kleju (klej jest zabezpieczony papierem).

Płytki Vinigam są bardzo odporne na ścieranie, całkowicie niewrażliwe na działanie czynników biologicznych, łatwe w konserwacji, a odmiana E dodatkowo zapewnia dobrą izolację termiczną i akustyczną. Natomiast wadą ich jest łatwość rysowania się powierzchni. Vinigam stosuje się do wykładania podłóg w pokojach i kuchniach, a odmianę E — dzięki nienasiąkliwości warstwy spienionej — również w łazienkach, zamiast terakoty. Przy układaniu płytek Vinigam obowiązują te same zasady, co i przy poprzednio omawianych płytkach homogenicznych. Mocuje się je też klejem Osakryl.

2.7.2. Wykładziny podłogowe

Wykładziny rolowane typu Vinigam są to wielowarstwowe wykładziny z PCW, które składają się z naprasowanych na siebie dwu-trzech warstw mieszanek PCW, przy czym warstwa zewnętrzna, barwiona albo bezbarwna, dzięki największej zawartości PCW jest najbardziej odporna na ścieranie. Wykładziny Vinigam mają



Rys. 31. Budowa płytek podłogowych: a) płytka homogeniczna, b) płytka heterogeniczna „Vinigam Rekord”, c) płytka heterogeniczna „Vinigam Rekord E”

1 — PCW, 2 — przezroczysta folia, 3 — spienione PCW

te same właściwości, co płytki Vinigam. Spłytyka się również wykładziny Vinigam Rekord i Super oraz Rekord E i Super E — ze spodnią warstwą izolacji ze spienionego PCW. Szerokość rulonu wykładziny Vinigam wynosi 2 m, długość — 20 m, grubość — 2 mm, natomiast grubość odmiany E — 3,5 mm.

Zastosowanie i warunki układania wykładzin Vinigam są takie same jak płytek o tej samej nazwie.

Wykładzina podłogowa **winygium** — to mocna tkanina techniczna — bawełniana, jednostronnie powleczone zabarwioną mieszaniną PCW. Winygium produkowane jest jako wykładzina jednobarwna — zielona, brązowa — albo dwubarwna o desenie marmurkowym; zewnętrzna jej powierzchnia jest gładka. Ma postać rulonów szerokości 125 cm i długości 4 m przy grubości od 2,1 do 3,1 mm. Winygium jest odporne na ścieranie, działanie światła, krótkotrwałe działanie wody, olejów, rozcieńczonych kwasów. Jest jednak nieodporne na stałe działanie temperatury powyżej 60°C i rozpuszczalników organicznych, i to zarówno ciekłych, jak i ich par. Winygium stosowane jest do wykładania podłóg pomieszczeń gospodarczych, magazynowych, korytarzy, przedpokojów. Może być ono kładzione na podłożu cementowe, ksyolitowe, drewniane lub z płyt pilśniowych. Podłoże musi być równe i suche. Do mocowania wykładziny stosuje się klej Polacet.

Wykładzina **lontex** jest to dość ceniona wykładzina wielowarstwowa tkaninowo-tworzywowa. Podkład wykładziny typu lontex stanowi gruba tkanina jutowa, ziętowana włóknami llnymi. Podkład taki, grubości 2,5 mm, po nasyceniu lateksem oraz środkami bakterio- i grzybobójczymi, jest następnie 3-krotnie powlekany PCW. Najróżniejsze efekty plastyczne uzyskiwane są przez druk oraz moletowanie (radełkowanie). Podstawowymi wzorami wykładzin tego typu są: imitacja desek sosnowych oraz

rozmaite wzory parkietów. Szerokość rulonu lontexu wynosi 2 m, długość 10—20 m. Ciężar 1 m² — 2,5 kg! Użycie lontexu zapewnia dobre właściwości izolacyjne, zarówno pod względem termicznym, jak i akustycznym. Lontex jest małościeralny, odznacza się stabilnością wymiarów oraz łatwo go konserwować. Wykładzinę lontexową kładzie się w pomieszczeniach suchych, a więc w pokojach, korytarzach oraz pomieszczeniach wymagających ocieplenia. Z powodu podkładu z tkaniny jutowej, nieodpornej na działanie wilgoci, lontex nie może być stosowany w kuchniach, łazienkach i innych pomieszczeniach, w których nie można zapewnić odpowiedniej suchości.

Ze względu na grubą podkład jutowy, podłozę pod lontex nie musi być tak starannie przygotowane, jak pod dotychczas omawiane płytki i wykładziny z PCW. Do mocowania lontexu stosuje się klej Osakryl. Wykładzina — po rozwinięciu z rulonu — powinna być przechowywana przez 24 godz. w pomieszczeniu o temperaturze powyżej +15°C, następnie starannie przycięta metodą „na zakład” (rys. 32), czyli po nałożeniu dwóch brzegów wykładziny na siebie i krojeniu ostrym narzędziem przy metalowym liniale przez obydwie warstwy jednocześnie. Rulony należy układać prostopadle do ściany okiennej, a spoiny nie powinny znajdować się w miejscu szczególnie intensywnego ruchu, np. przy wejściu. Po starannym oczyszczeniu podłoża nanosi się klej szpachlą tylko na powierzchnię podłogi. Ewentualne zabrudzenie wykładziny klejem należy natychmiast



Rys. 32. Sposób przycinania dwóch kawałków wykładziny podłogowej „na zakład”

usunąć. Po przykleśniu trzeba wykładzinę suszyć 24 godz. Ostatnią czynnością jest przybicie przyściennych listew podłogowych.

Wykładziny dywanowe tkane (czyli dywany) służą przede wszystkim do celów dekoracyjnych, zakrywają najczęściej tylko część podłogi i nie są do niej mocowane.

Wykładziny dywanowe igłowe pojawiły się w sprzedaży w latach pięćdziesiątych (do ich wytwarzania zastosowano po raz pierwszy pewną odmianę maszyn do szycia). Maszyny te, zwane igłującymi, wszywają w podkład — którym jest tkanina jutowa lub filc — pasma włókien; pasma te są następnie dodatkowo mocowane z podkładem warstwą kleju kauczukowego. Strona wierzchnia takich wykładzin, czyli tzw. runo, może mieć fakturę pętelową, strzyżoną lub fryzowaną.

Wykładziny dywanowe klejone — bardzo obecnie popularne i produkowane masowo w najrozmaitszych kolorach — powstają w wyniku zamocowania pętli z pasm włókien syntetycznych w warstwie pasty PCW lub niewulkanizowanego kauczuku, nakładanych na podkład z grubej tkaniny. Następnie podczas ogrzewania pasta ulega żelowaniu, a mieszanka kauczukowa — wulkanizacji, trwale wiążąc z podłożem pętle z pasm włókien syntetycznych.

Do mocowania z podłożem wszystkich omówionych wykładzin dywanowych stosuje się kleje emulsyjne, mianowicie z poliocetanu winylu lub z żywic akrylowych. Z dostępnych w sprzedaży można polecić kleje: Mozalep i Polacet.

Wykładziny dywanowe można kłaść na rozmaite podłoża, a więc na beton, ksyłolit, drewno, płyty pilśniowe twarde, jak również na płytki PCW. Podłoże to musi być czyste i suche, o bardzo gładkiej powierzchni. Wykładziny podłogowej nie wolno kłaść na popękany i dziurawy beton ani na źle dopasowane płyty pilśniowe, gdyż podłoga nie będzie miała

wówczas estetycznego wyglądu i szybko ulegnie zniszczeniu.

Dotrzymanie wymagań dotyczących suchości i czystości jest warunkiem dobrego związania klejem wykładziny z podłożem.

Zależnie od wielkości pomieszczenia, układanie wykładzin dywanowych można wykonać przez naklejanie lub przez napinanie i mocowanie krawędzi wykładziny na obwodzie. Bezpośrednie naklejanie całej powierzchni wykładziny dywanowej na podłoże jest teoretycznie proste, ale możliwe do wykonania jedynie w pomieszczeniach małych, o powierzchni 6—8 m². Gdy powierzchnia jest większa, sprawa komplikuje się, a zużycie kleju rośnie. Stąd w pomieszczeniach większych wskazane jest napinanie wykładziny dywanowej i mocowanie listwami jej krawędzi wzdłuż obwodu. W takiej sytuacji konieczne jest połączenie kilku pasów wykładziny, aby uzyskać jednolity kawałek dokładnie dopasowany kształtem do pomieszczenia. Połączenie wykładziny wykonuje się klejąc poszczególne pasy razem na nakładkę szerokości 20 cm tak, by na każdy pas wykładziny wypadło 10 cm. Nakładkę należy zrobić z mocnego gęstego płótna, a do przyklejenia (od spodu wykładziny) użyć Mozalepu lub Polacetu.

Gdy wykładzina będzie przyklejona, należy rozwinąć rulon i odciąć z niego odpowiednie prostokąty.

Niezależnie od techniki układania trzeba uważać, aby łączenia pasów przebiegały prostopadle do ściany okiennej, a spoina nie wypadła na tzw. ciągu komunikacyjnym, tj. w miejscu największego ruchu w pokoju.

Przy łączeniu należy obciąć fabryczne brzegi. Jeżeli jeden z pasów musi być zwężony, wówczas od strony spodniej wypruwa się w odpowiednim miejscu jeden ścieg (jedną nitkę runa) w miejscu zaplanowanym do przecięcia albo rysuje flamastrem odpowiednią linię cięcia, po czym wzdłuż bruzdy powstałej po wypru-

tym ściegu albo wzdłuż linii należy rozciąć pas wykładziny ostrym nożem lub nożyczkami. Innym sposobem przygotowywania złącz jest cięcie nożem jednocześnie obu warstw wykładziny odpowiednio na siebie nałożonych, co gwarantuje idealne przyleganie obydwóch pasów do siebie. Konieczna jest jednak do tego długa metalowa linia, bardzo ostry nóż i duża siła fizyczna.

Gotowe, przycięte pasy wykładziny odpowiedniej długości zwija się w osobne rulony, po czym pierwszy rulon umieszcza się w odległości ok. 50 cm od ściany w taki sposób, aby bez poruszania całości można było zakryć zewnętrznym końcem wykładziny miejsce między rulonem a ścianą (rys. 33a). Po przymiarce początek rulonu wraca na poprzednie miejsce; za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego można teraz nanieść na podłogę klej (rys. 33).

Następną czynnością jest powtórne odwiniecie początku rulonu tak, aby wykładzina znalazła się na swoim miejscu już dokładnie przy ścianie. Rulon należy cofnąć aż do miejsca klejenia między wykładziną i podłogą, po czym na podłogę nałożyć klej

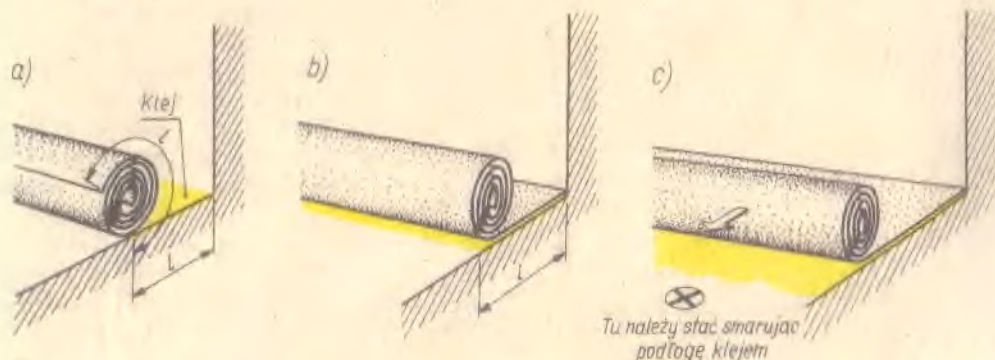
następnym pasem szerokości 50—75 cm (zależnie od długości rąk). I tak, cofając się, należy smarować kolejne odcinki podłogi i odwijać rulon, łącznie z odcinkiem przedostatnim.

Nie należy stosować pozornie prostszego systemu — poruszania się do przodu, a więc stać na wykładzinie i smarować podłogę przed rulonem, gdyż wówczas nie widać miejsca, na które odwijana jest wykładzina, a ponadto istnieje poważne niebezpieczeństwo poplamienia klejem runa.

Przy ostatnim odcinku nie ma już wyboru i trzeba smarować podłogę klejem i układać wykładzinę kładząc na dywanie.

Estetyczny wygląd wykładziny przymocowanej do podłogi, jak też i trwałość złącz, zależą przede wszystkim od właściwego rozplanowania kierunków pasów, usytuowania złącz oraz staranności samego przyklejenia.

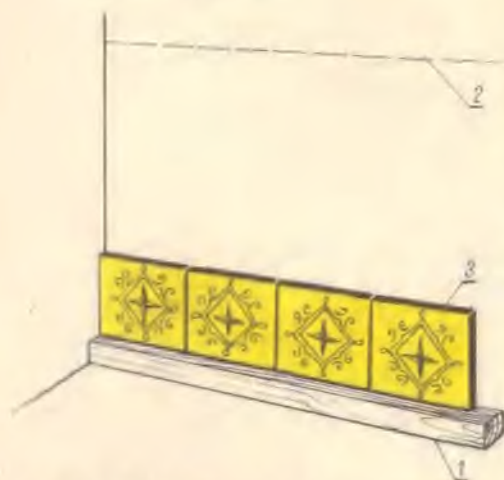
Całkowite związanie kleju następuje dopiero po 3 dobach. W związku z tym niewskazane jest wcześniejsze ustawianie mebli, a zupełnie wykluczone — przesuwanie po dywanie cięższych przedmiotów.



Rys 33. Sposób przyklejania wykładziny dywanowej: a) przygotowanie pierwszego odcinka do przyklejenia, b) przyklejenie pierwszego odcinka wykładziny, c) dalsze postępowanie podczas klejenia

3.1. Glazura ceramiczna

Najpopularniejszą wykładziną ścienną w łazienkach i w kuchniach jest glazura — ceramiczne płytki w kształcie kwadratów o boku 15 cm. Glazura ma wiele zalet, z których najważniejsze — to łatwość utrzymania czystości ścian, izolacja ścian przed wilgocią oraz walory estetyczne: glazura bywa barwna, może mieć kolorowe wzory na powierzchni itp. Glazura jest bardzo droga, a w razie konieczności usunięcia jej (np. przy wymianie rur) zdjęte płytki zasadniczo nie nadają się do powtórnego przyklejania, gdyż pękają przy podważaniu; dlatego nie jest zbyt chętnie stosowana przez majsterkowiczów.

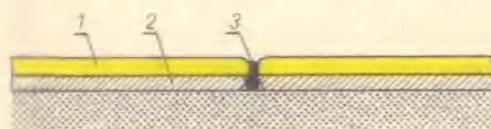


Rys. 34. Przyklejanie glazury ceramicznej
1 — listwa oporowa służąca do wypoziomowania pierwszego rzędu glazury bez względu na zachowanie poziomu podłogi, 2 — wyznaczona linia, 3 — pierwszy rząd glazury

Samodzielne przyklejanie glazury jest wprawdzie możliwe, jednakże jest to praca bardzo trudna, a wynik jej może nie być zgodny z oczekiwaniem. Do klejenia glazury można stosować albo specjalny klej do glazury (sprzedawany w sklepach z artykułami chemicznymi pod nazwą Ceramit), albo mieszaninę kleju lateksowego z cementem w proporcji 1 : 2 lub samą zaprawą cementową. Warunkiem poprawnego przyklejania glazury jest idealnie równa powierzchnia ścian, którą przed przyklejaniem trzeba odpowiednio przygotować: ostrzem murarskiego młotka wykonuje się na ścianie niezbyt głębokie (1—2 mm) nacięcia, aby zwiększyć przyczepność kleju. Glazurę przykleja się od dołu ku górze, klejąc poziome rzędy (rys. 34). Przyklejony rząd płytek należy pozostawić w spokoju na 30—40 min., aby klej lekko związał i dopiero po tym czasie można przyklejać następny rząd. Klej należy nakładać tylko na spodnią część płytek (nie na ścianę) w takiej ilości, aby jego nadmiar nie był wyciskany na zewnątrz podczas przyciskania płytek do ściany. Warstwa kleju po dociśnięciu nie powinna być grubsza niż 4 mm. W celu uzyskania równych szczelin między płytkami glazury, można podczas klejenia oddzielać poszczególne płytki zapawkami ustawionymi prostopadłe do ściany, usuwając zapawki po związaniu kleju.

Naklejoną glazurę należy pozostawić na 24 godz. w spokoju, następnie zaś

można przystąpić do krycia szczeliny między płytkami (rys. 35). Wykonuje się to za pomocą białego cementu, którego niewielką ilość zarabia się z wodą do konsystencji gęstej śmietany. Mieszaniną tą wypełnia się szczeliny między płytkami, posługu-



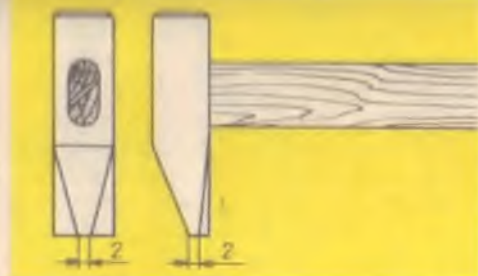
Rys. 35. Zamykanie szczelin między płytkami glazury za pomocą białego cementu
1 — glazura, 2 — klej, 3 — biały cement

jąc się płaskim i dość sztywnym pędzlem. Przy tym zabiegu płytki glazury ulegają zabrudzeniu, wobec czego należy po przeschnięciu przetrzeć powierzchnię glazury wilgotną ścierką, często splukiwaną w wodzie. Przyklejona glazura uzyskuje pełną wytrzymałość dopiero po dwóch tygodniach.

Układanie glazury zawsze wiąże się z dopasowaniem poszczególnych płytek do kształtu pomieszczenia, rur wodociągowych itp., rzadko też w długości pasa płytek glazury mieści się ich całkowita ilość — przeważnie pas kończy się kawałkiem odciętej płytki. Fachowcy używają do cięcia płytek glazury specjalnego narzędzia, którego ostrze zrobione jest ze spiekanych węglików (widia). Takie narzędzie trudno jest zdobyć, można więc posłużyć się kółeczkiem szklarskim, które łatwo kupić w sklepie z narzędziami, a którym tnie się glazurę tak jak szkło. Najpierw należy wyznaczyć na powierzchni płytki, od zewnętrznej strony, linię cięcia, następnie przyłożyć do płytki linię w odległości ok. 3 mm od linii cięcia, a na koniec wzdłuż linii przeciągnąć kółeczkiem szklarskim, dość mocno dociskając je do glazury. Podczas tego zabiegu płytka powinna leżeć na stole, najlepiej na kawałku dość grubej tektury. Przesuwające

się po powierzchni płytki kółeczko powinno wydawać odgłos podobny do syku, na płytce zaś powinna powstać wyraźna i równa rysa. Nie należy powtarzać nadcinań powierzchni płytki kółeczkiem, bo trudno jest trafić dokładnie w to samo miejsce. Potrzebna tu jest wprawa, której nabiera się przez ćwiczenie na kawałkach starej glazury. Płytkę z naciętą powierzchnią układa się na krawędzi stołu tak, by linia cięcia znalazła się od góry, dokładnie nad krawędzią; przyciskając jedną ręką płytkę do stołu, drugą należy chwycić wystającą na zewnątrz jej część i energicznym ruchem przełamać płytkę. Płytkę można też przełamać bez pomocy stołu, w rękach, ale wtedy należy nałożyć grube rękawiczki, aby ochronić ręce przed skałeczeniem.

W razie konieczności wiercenia w glazurze otworów o średnicy do ok. 12 mm można użyć zwykłej, elektrycznej wiertarki z wiertłem wyposażonym w nakładkę ze spiekanych węglików. Płytkę trzeba ułożyć na kawałku grubej tektury i bardzo ostrożnie wiercić w niej otwór uważając, by nacisk wiertła był jak najmniejszy. W chwili, gdy czubek wiertła zacznie zagłębiać się w płytce, powstający otwór należy zmoczyć terpentyną zwracając uwagę na to, by płytka cały czas była nią zwilżona. Najniebezpieczniejszy jest moment, gdy wiertło zaczyna przechodzić na drugą stronę płytki. Należy wówczas przerwać wiercenie i kontynuować je po odwróceniu płytki na drugą stronę. Większe otwory w glazurze można wykonać za pomocą lekkiego (250 g) młotka z ostrzem spilotowanym pilnikiem albo zeszlifowanym na szlifierce na kwadrat o boku ok. 2 mm (rys. 36). Na płytce należy narysować kształt otworu i trzymając ją w lewej ręce, uderzać bardzo delikatnie w środek planowanego otworu tak, by wykruszyć kawałek szklawa z powierzchni płytki; powstający otwór stopniowo rozszerza się aż do wymaganej średnicy (rys. 37). Krawędzie



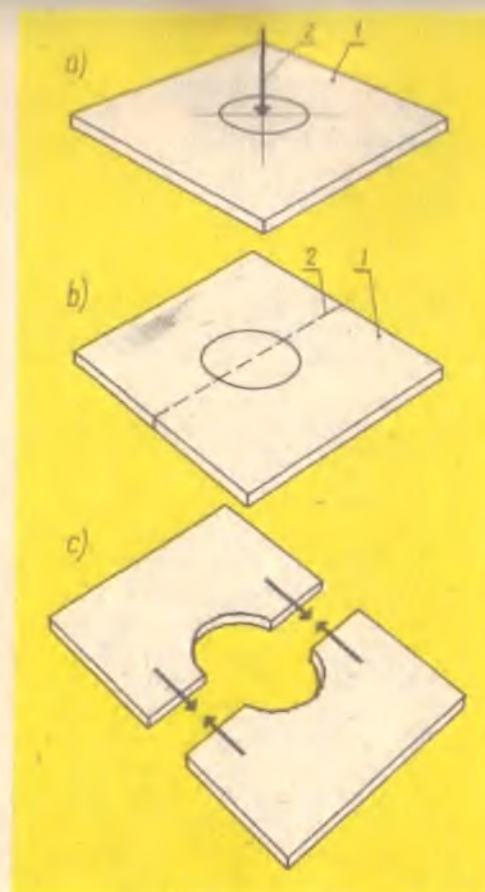
Rys. 36. Młotek przygotowany do wykonywania otworów w glazurze

otworu będą zawsze nierówne, ale ponieważ otwory w glazurze służą przeważnie do przełożenia przez nie rur wodociągowych, więc i tak będą przykryte ozdobnymi osłonami znajdującymi się przy baterii kranów. Wykonywanie młotkiem otworów w glazurze ceramicznej jest bardzo trudne i niejednokrotnie nawet fachowcy płytkę pękają przy tym zabiegu. Znacznie łatwiej jest przeciąć płytkę w poprzednio opisany sposób tak, by linia cięcia przechodziła przez środek żądanego otworu, następnie zaś, za pomocą uniwersalnych płaskoszcypów wykruszać po małym kawałku brzeg płytki wewnątrz otworu. Taką przeciętą płytkę można nałożyć z dwu stron, na rurę wodociągową i przykleić do ściany, bez szczeliny między obydwoma jej częściami; połączenie płytki będzie wówczas prawie niewidoczne.

3.2. Wykładziny z tworzyw sztucznych

3.2.1. Imitacja glazury

Tanim i łatwym do przyklejania na ścianach tworzywem jest imitacja glazury produkowana w postaci cienkich, wielobarwnych arkuszy z tworzywa sztucznego. Arkusze są dość wiotkie, dlatego też moż-



Rys. 37. Wycinanie otworów w glazurze: a) płytka z zarysem otworu, b) płytka przygotowana do przecięcia, c) przecięta płytka z otworem
1 — płytka, 2 — miejsce uderzeń młotka, 3 — linia cięcia

na naklejać je na ścianach tworzących krzywizny. Do przyklejania arkuszy używa się kleju Pronikol. Przeznaczoną do oklejania ścianę należy odkurzyć, po czym pokryć ją warstwą pronikolu za pomocą pędzla. Arkusze tworzywa również smaruje się butaprenem, po czym obydwie pła-

szczyzny suszy ok. 20 min. Po stwierdzeniu, że z kleju należy odparować rozpuszczalniki, płytki dociska się do ściany uważając, by cała sklejana powierzchnia była dociśnięta równo.

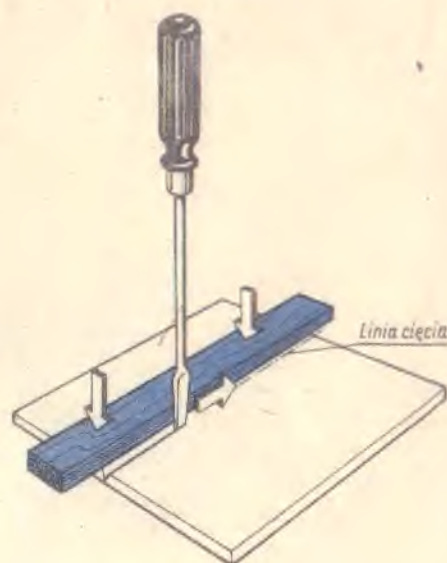
3.2.2. Płytki z polistyrenu

Do wykładania ścian służą też tanie i efektowne płytki polistyrenowe, produkowane w różnych pastelowych kolorach. Ich wymiary są takie same jak płytek glazury, tzn. 150×150 mm, a grubość — ok. 2,5 mm, są więc znacznie cieńsze niż glazura. Płytki polistyrenowe mogą być użyte do wyłożenia ścian w łazience oraz w kuchni, ale pod warunkiem, że nie będą narażone na działanie temperatury przekraczającej 50°C. Wprawdzie polistyren wytrzymuje temperaturę do 70°C, ale staje się wówczas miękki i wrażliwy na odkształcenia mechaniczne. Ponadto nie jest on odporny na działanie rozpuszczalników organicznych; w związku z tym nie należy stosować ich w bezpośrednim sąsiedztwie kuchenki. Podłoże przeznaczone pod płytki polistyrenowe musi być równe i gładkie, w przeciwnym razie płytki nie będą się trzymały, ponieważ do ich przytwierdzenia do ściany używana jest nie zaprawa cementowa, która w niewielkim stopniu wyrównuje powierzchnię, lecz klej Pronikol.

Do przecinania płytek polistyrenowych można używać prostych narzędzi, np. ostrego wkrętaka, którego krawędzią nacina się powierzchnię, gładką powierzchnię płytki przy drewnianej linii, na głębokość ok. 0,5 mm, a następnie płytkę przełamuje się wzdłuż naciętej linii (rys. 38), opierając ją na krawędzi stołu (tak jak szkło). Spodnia strona płytek pokryta jest rowkami w celu zwiększenia powierzchni przyklejania. Jeżeli płytki nie się równolegle do rowków, to wystarczy 2-krotne przeciągnięcie wkrętakiem po linii cięcia, aby uzyskać rysę głębokości 0,5—0,8 mm.

Jeżeli natomiast przecinanie ma odbywać się prostopadle, bądź pod jakimś kątem do rowków, to linia cięcia musi być głębsza, bardzo starannie doprowadzona do samych krawędzi płytki. W przeciwnym razie płytka może łatwo pęknąć w bok od naciętej linii, zawsze w kierunku równoległym do rowków.

Otwory w płytkach polistyrenowych wykonuje się wiertarką i zwykłymi wiertłami do metalu. Wywiercony otwór można w razie potrzeby rozpiłować pilnikiem do żądanej średnicy. Nie należy wywierać zbyt dużego nacisku na pilnik, lecz piłować powoli, nie dopuszczając do zbyt dużego nagrzania obrabianego miejsca, gdyż polistyren łatwo mięknie i zakleja ząbki pilnika. Zamiast pilnika, można do rozpiłowywania otworów użyć pilki włosowej. Jednakże tak jak przy piłowaniu, tu też trzeba zachować ostrożność i piłować bardzo powoli, aby nie dopuścić do zagrzenia brzości piły i zakleszczenia go w topiącym się polistyrenie.



Rys. 38. Przecinanie wykładzinowych płytek z polistyrenu i rozkład sił podczas nacinania rowka, przed złamaniem płytki wzdłuż linii cięcia

Bez względu na sposób obróbki płytek należy obchodzić się z nimi bardzo ostrożnie, gdyż ich powierzchnia jest miękka i łatwo ją zarysować; porysowane płytki tracą cały swój efekt i nie ma sposobu na przywrócenie im poprzedniego wyglądu.

Płytki można przyklejać na goły tynk, bądź na podłoże betonowe. Jeżeli ściana była pomalowana farbą klejową albo wapienną, to należy ją bardzo dokładnie usunąć, zmywając wodnym roztworem szarego mydła. Natomiast ściana pokryta mocno trzymającą się warstwą farby olejnej wymaga tylko zmalowania powierzchni farby gruboziarnistym papierem ściernym.

Płytki należy układać bardzo ściśto, bez szczelin. Podłoże i płytki smaruje się klejem za pomocą płaskiego pędzla szerokości 40—60 mm. Jeżeli płytki mają być przyklejane do gotowego tynku — to najpierw, przed klejeniem, trzeba całą powierzchnię ściany zagruntować, tzn. pokryć równą i bardzo cienką warstwą kleju, która musi schnąć ok. 2 godz. Natomiast podłoże pomalowane farbą olejną nie wymaga gruntowania. Przyklejanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia poziomej linii pierwszej warstwy (pasa) tak jak przy układaniu glazury. Następnie należy posmarować klejem miejsce pod 4—6 płytek oraz rowkowaną stronę pasa płytek przeznaczonych do przyklejenia. Przy tym zabiegu należy obchodzić się z płytkami bardzo ostrożnie, gdyż najmniejsza kropka kleju, która spadnie na gładką powierzchnię płytki, nieodwracalnie zniszczy jej powierzchnię.

Posmarowane płytki i ścianę należy suszyć ok. 2 min. w celu odparowania zawartych w kleju rozpuszczalników. Następnie płytki przykładają się do ściany i dociska je przez chwilę. Płytki trzeba przykładać dokładnie: w tym miejscu, w którym mają pozostać, gdyż docisniętej płytki nie uda się już przesunąć. W ten sposób przykleja się kolejne pasy płytek, aż do zapelnienia całej powierzchni ściany.

Ścian pokrytych płytkami polistyrenowymi czy też glazurą ceramiczną nie wolno myć żadnymi proszkami ściernymi. Do zmywania używać należy wyłącznie miękkiej szmatki lub gąbki i wodnego roztworu proszku mydłanego, płatków mydłanych lub proszku do prania, np. Bis.

3.2.3. Płyty z tworzywa sztucznego

Niedawno wprowadzone zostały do sprzedaży bardzo efektowne płyty z cienkiego polistyrenu, przeznaczone do wykładania ścian. Ze względu na sposób wytłaczania oraz kolorystykę tych płyt, nadają się one do wyklejania ścian w kuchni, w łazience i w innych pomieszczeniach, np. w przedpokoju. Tworzywo użyte na płyty wykładzinowe jest bardzo cienkie (ok. 1 mm grubości), płyty te są więc wiotkie; ich sztywność zwiększa nieco wytłaczanie. Płyty są znacznie większe niż płytki polistyrenowe i ich wymiary wynoszą ok. 400×600 mm.

Pokrycie ścian takimi płytkami nie nastręcza kłopotu średnio zaawansowanemu majsterkowiczom. Płyty wykładzinowe przykleja się do ścian identycznie, jak płytki z tworzyw sztucznych. Większą uwagę należy natomiast zwrócić na sposób postępowania przy oklejaniu załomów ścian. Ze względu na niewielką grubość płyty, można ją wyginać w miejscach pomiędzy wytłoczeniami. Czynność tę należy wykonywać ostrożnie, aby nie złamać dość kruchego tworzywa: miejsca przeznaczone do gięcia należy podgrzewać wkładając płytę do wody o temperaturze ok. 50°C, a wówczas można ją łatwo zagiąć w żądanym miejscu, pomagając sobie drewnianą listwą lub wykonać tę czynność na krawędzi stołu. Do cięcia płyt wykładzinowych można używać dużych noży krawieckich, tnąc tworzywo według narysowanej linii.

Przygotowując płyty wykładzinowe do przyklejania, należy zwrócić uwagę

na szerokość ich krawędzi bocznych i w razie konieczności zwęzić je tak, by po przyklejeniu dwu płyt obok siebie odległość pomiędzy ich wytlóceniami była taka sama jak pomiędzy poszczególnymi wytlóceniami na każdej płycie (rys. 39).



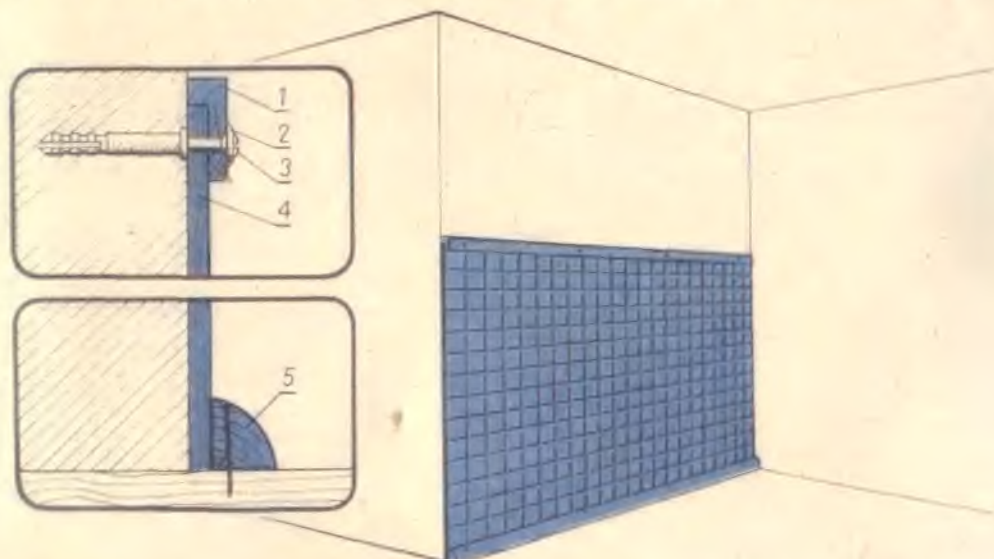
Rys. 39. Sposób łączenia dwu wytłaczanych płyt wykładzinowych

3.3. Płyty pilśniowe laminowane

Najtańsze, a jednocześnie najłatwiejsze do wykonania jest pokrycie ścian płytami pilśniowymi laminowanymi bądź lakierowanymi. Płyty takie, sprzedawane w sklepach z materiałami drewnnymi, mają wymiary ok. 150×300 cm. Produkowane są w różnych pastelowych barwach, ich powierzchnia ma często fakturę imitującą glazurę. Pokrycie ścian takimi płytami nadaje pomieszczeniu estetyczny wygląd, ułatwia utrzymanie czystości przez możliwość łatwego mycia i może być stosowane wszędzie tam, gdzie nie występuje wilgoć; stąd

nie mogą być one stosowane w łazience.

Wprawdzie płyty laminowane mogą być klejone do ściany tak jak płytki polistyrenowe, ale — ze względu na dużą powierzchnię płyt — znacznie lepiej zamocować je na wkręty do drewna, zaopatrzone w niklowane, tłoczone podkładki tapicerskie (do nabycia w prywatnych sklepach z galanterią metalową). W tym celu trzeba w ścianie wywiercić otwory, aby osadzić w nich kołki. Jest to o tyle wygodne, że zawsze można odkręcić wkręty i łatwo wymienić pły-



Rys. 40. Lakierowana płyta pilśniowa, wytłaczana na wzór glazury, zamocowana do ściany w kuchni

1 — listwa, 2 — podkładka, 3 — wkręt, 4 — płyta, 5 — listwa przypodłogowa

tę na nową, co nie byłoby proste przy klejeniu. Ponadto powierzchnia ściany przeznaczona do mocowania płyty na wkręty nie musi być tak równa, jak w przypadku klejenia; nie ma znaczenia również rodzaj i jakość pokrycia ścian farbą.

Aby ograniczyć ilość otworów na kołki, można zastosować kombinowany montaż płyt laminowanych. Polega on na docisnięciu dolnej krawędzi płyty do ściany za pomocą listwy przypodłogowej, u góry zaś — za pomo-

cą metalowej, ozdobnej listwy mocowanej również na wkręty, ale w odległości ok. 1 m. Zamiast metalowej listwy można zastosować listwę drewnianą, odpowiednio podfrezowaną i pomalowaną bezbarwnym lakierem nitro. Listwę taką trzeba jednak zamówić w warsztacie stolarskim, co podroży wykonanie pokrycia ścian. Aby tego uniknąć, można użyć cieńszej listwy drewnianej (grubości 5 mm), zachodzącej całą powierzchnią na płytę laminowaną (rys. 40).

3.4. Wykończenie ścian pokrytych wykładzinami

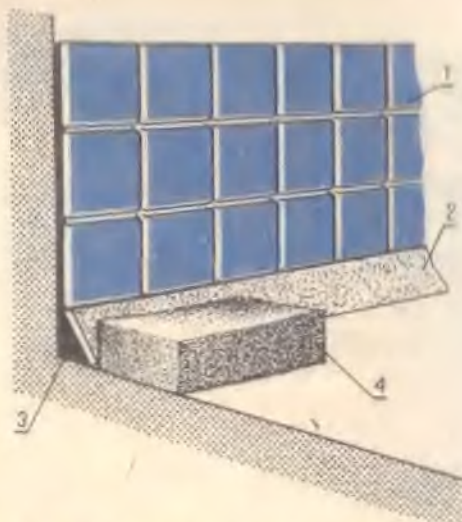
Nie w każdym przypadku wykładziny pokrywające ściany dochodzą do samej podłogi, lecz przeważnie sięgają wysokości 40—50 mm nad podłogą, a układane idealnie poziomo, bo według poziomicy i sznura wyznaczającego ich linię, w wielu miejscach tworzą przy podłodze nierówne szczeliny. Wynika to z nierówności, które prawie zawsze występują przy montażu budynków z tzw. wielkich płyt. Taka szczelina między wykładziną i podłogą może być zakryta w kuchni listwą przypodłogową. Natomiast np. w łazience, gdzie nie ma listew przypodłogowych, trzeba tak wykończyć powierzchnię ścian, aby ukryć nierówności podłogi i zabezpieczyć ściany przed wilgocią w miejscu najbardziej na nią narażonym. W razie wylania wody na podłogę zawsze spływa ona w miejsce połączenia ściany z podłogą. Aby zatem uszczelnić to miejsce, a jednocześnie poprawić jego wygląd, należy w miejscu połączenia wykładziny z podłogą nakleić długie, wąskie pasy czarnego lub białego marblitu.

Marblit jest to rodzaj barwionego szkła grubości 6—8 mm, jednostronnie gładkiego, a z drugiej strony pokrytego drobnymi rowkami. W za-

kładzie szklarskim można zamówić odpowiednie paski marblitowe, których szerokość powinna wynosić 60—80 mm. Długość pasków zależy od wielkości pomieszczenia, a wylicza się ją mierząc długość krawędzi ścian w miejscu połączenia z podłogą. Ze względu na niewielki koszt marblitu, warto zamówić nieco większą ilość pasków niż wynika to z pomiarów, ponieważ w rogach pomieszczenia trzeba będzie przycinać je pod odpowiednim kątem, a ponadto marblit — jak każde szkło — jest kruchy i łatwo można uszkodzić któryś z kawałków przeznaczonych do klejenia.

Do mocowania marblitu używa się kleju lateksowego, zagęszczonego cementem do konsystencji ciasta. Mieszanina kleju i cementu nie może być zbyt rzadka, ponieważ podczas przyklejania marblitu mieszaniną klejącą trzeba całkowicie wypełnić miejsce pod marblitem. Po przygotowaniu pasków marblitu do przyklejania (narożniki dopasowuje się do siebie przycinając marblit tak jak szkło — kółeczkiem szklarskim) należy zagęścić klej do odpowiedniej konsystencji, po czym metalową szpachlą nakładać mieszaninę klejącą w na-

rożnik przez pokrywać nią rowkowaną powierzchnię marblitu. Następnie pasek marblitu dociska się do narożnika zwracając uwagę, aby nie pozostawić pod paskiem pustych miejsc (rys. 41). Na koniec zabezpiecza się krawędź paska marblitowego cegłami ułożonymi na podłodze tak, by krawędzie cegieł opierały się o marblit i uniemożliwiały obsunięcie się pasków. W ten sposób okleja się całe pomieszczenie, które powinno być następnie pozostawione w spokoju na co najmniej 24 godz. Po upływie tego czasu można usunąć cegły dociskające marblit, którego nie powinno się nadal dotykać przez następny tydzień. Po tygodniu powierzchnię marblitu należy przetrzeć mokrą ścierką i ewentualnie usunąć z powierzchni pasków zanieczyszczenia klejem.



Rys. 41. Wykończanie paskami marblitu ścian oklejonych glazurą
1 — glazura, 2 — pasek marblitu, 3 — zaprawa, 4 — cegły dociskające

3.5. Boazerie

Najefektowniejsze, a zarazem najtrwalsze wykończenie ścian uzyskuje się układając na ich powierzchni boazerię wykonaną z drewna.

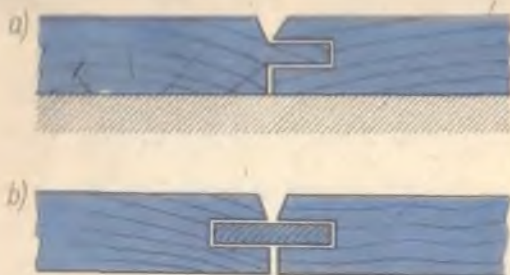
Na boazerie nadają się rozmaite gatunki drewna, zwłaszcza szlachetnego, a więc mahoni, modrzewia albo dębu. Boazeria taka jest jednak bardzo kosztowna. Dobre efekty uzyskuje się również przy stosowaniu tańszego drewna sosnowego lub świerkowego, a dobry ogólny wygląd takiej boazerii zależy od jakości surowca oraz od dokładności jego obróbki. Można tu wykorzystać różnorodne materiały drzewne: tarcice, sklejkę sośnową lub liściastą albo płyty wiórowe typu „Okal”.

Jeżeli będzie stosowana tarcica, to można zamówić w zakładzie stolarskim odpowiednie elementy boazerii z określonego gatunku drewna, albo też zakupić w sklepie z materiałami

drzewnymi gotowe, sosnowe elementy boazerii. To ostatnie rozwiązanie jest najtańsze i najłatwiejsze do osiągnięcia, jednak listwy oferowane przez handel uspołeczniiony — produkowane z odpadów drewna — są bardzo niskiej jakości.

Bez względu na rodzaj zastosowanego materiału, poszczególne elementy boazerii są łączone między sobą albo na tzw. własne albo na obce pióro (rys. 42); różnica polega tu na sposobie frezowania bocznych krawędzi listew. Wykonanie elementów łączonych na własne pióro wymaga znacznie większego zużycia materiału niż przy elementach łączonych na obce pióro, które może być zrobione z pasków najtańszej sklejki grubości 5 mm.

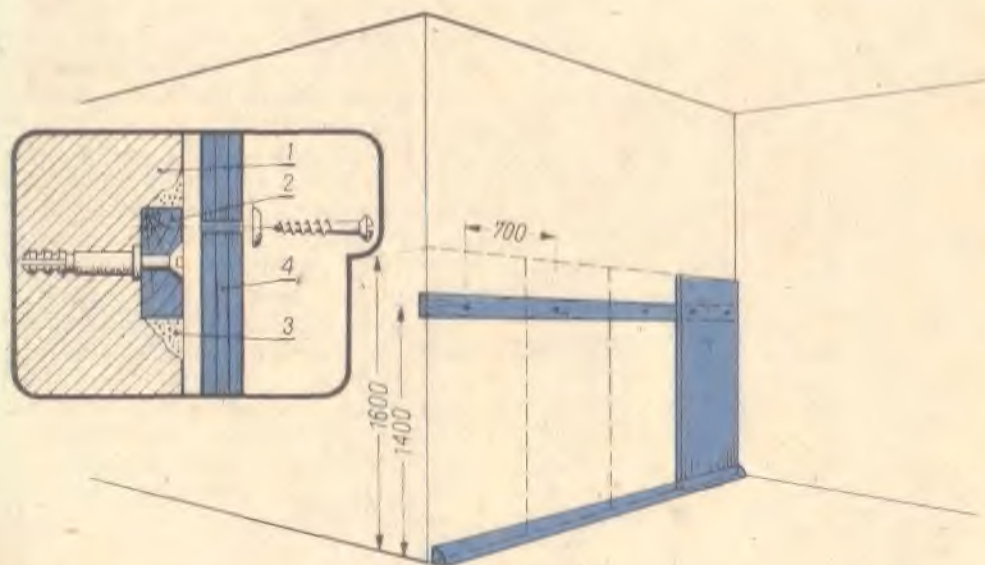
Jeżeli boazeria będzie wykonana ze sklejki lub z płyty, to trzeba zamówić odpowiednie pasy tego materiału,



Rys. 42. Sposób łączenia elementów boazerii: a) połączenie na własne pióro, b) połączenie na obce pióro

cięte mechanicznie za pomocą gładko-tnącej piły tarczowej. Szerokość pasów powinna wynosić 30–40 cm. W bocznej krawędzi pasów trzeba wykonać (wyfrezować) rowki szerokości 5,5–6 mm zależnie od grubości sklejk. Trzeba także postarać się o odpowiednią ilość pasków sklejk na pióra łączące poszczególne pasy; szerokość pióra powinna wynosić 25–30 mm. Wysokość boazerii nie powinna

przekraczać 160 cm; w związku z tym pasy sklejki można mocować do ściany tylko w dwóch miejscach: ok. 20 cm od górnej krawędzi i przy podłodze. Najtrudniejsza i najcięższa praca przy wykonaniu boazerii polega na wykuciu w ścianie poziomych szczelin szerokości ok. 40 mm na głębokość 20–30 mm. W szczelinach tych umieszcza się poziome listwy tak, by ich powierzchnia zrównała się z powierzchnią ściany. Do tych listew — na wkręty — będą mocowane pasy sklejk stanowiące boazerię (rys. 43). Przy wysokości boazerii 160 cm odległość rowka od podłogi powinna wynosić ok. 140 cm. We wnętrzu wykutych rowków wierci się co 60–80 cm otwory, w których zostaną osadzone plastikowe kołki w celu zamocowania listwy. Po przykręceniu listwy wkrętami wyrównuje się krawędzie rowka zaprawą wapienno-gipsową lub gipsowo-piaskową. Teraz należy odjąć listwy przypodłogowe. Układanie boazerii rozpoczyna się od dowolnego narożnika. Najpierw na-



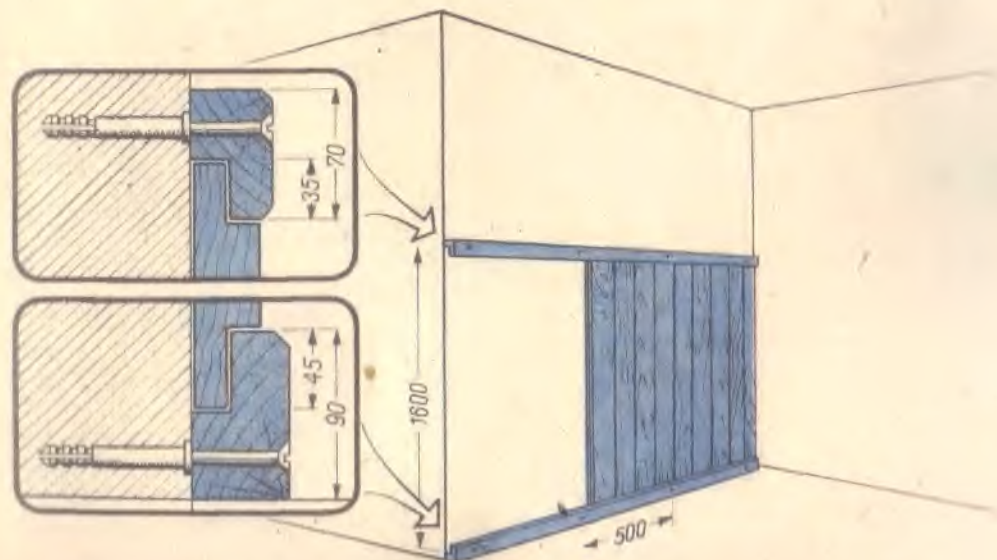
Rys. 43. Boazeria z płyt ze sklejk mocowana do listew ukrytych w ścianie i sposób jej montażu
1 — ściana, 2 — listwa, 3 — zaprawa, 4 — płyta boazerii z rowkami

leży ustawić pas sklejkę na podłodze i przykręcić go dwoma wkrętami do listwy mocującej. Następnie w rowek pierwszego pasa wsuwa się pasek sklejkę (pióro), na niego zaś — drugi pas sklejkę. Zwracając uwagę na dokładne dosunięcie pasów do siebie, należy zamocować wkrętami drugi pas sklejkę i przymocować następne pasy. Na koniec dolne krawędzie boazerii dociska się do ściany listwą przypodłogową, mocując ją do podłogi gwoździami.

Gotową boazerię należy niezwłocznie zabezpieczyć przed wilgocią i zanieczyszczeniami. Do tego celu najlepiej użyć bezbarwnego lakieru nitro, którym maluje się boazerię co najmniej 3-krotnie.

W odmienny sposób będzie montowana boazeria wykonana z wąskich listew (rys. 44). Pracę rozpoczyna się od wykonania cokołów — dolnego i górnego — z takiego samego drewna, jakiego użyto na listwy. Obydwa cokoły muszą mieć na całej swojej długości podcięcie pasujące do podcięcia listew boazerii. Wielkość podcięcia ustala się zależnie od grubości

listew; powinno ono być zrobione na połowę tej grubości. Najpierw zamocowuje się do ściany dolny cokół. W tym celu należy w ścianie przy podłodze wywiercić szereg otworów w odstępach co 50—80 cm i osadzić w nich plastikowe kołki. Następnie przykręcić cokół długimi wkrętami tak, by mocując cokół jednocześnie zaklinować kołki w ścianie. Teraz w podobny sposób mocuje się cokół górny dokręcając wkręty mocujące bardzo lekko, aby listwę cokołu można było odsunąć nieco od ściany. Listwy boazerii wsuwa się pod wycięcie dolnego i górnego cokołu, dobijając je lekko, aby pióra weszły w odpowiednie rowki poszczególnych listew. Po założeniu wszystkich listew należy wkręty mocujące obydwie cokoły mocno dokręcić. Na koniec maluje się listwy boazerii bezbarwnym lakierem nitro. Aby wydobyć wzór słojów listew boazerii, należy listwy przed montażem lekko opalić, posługując się lampą benzynową; jest to jednak zabieg trudny i niebezpieczny (możliwość pożaru), wymagający dużej wprawy i uwagi.



Rys. 44. Boazeria wykonana z listew i sposób jej montażu

3.6. Układanie terakoty

Małe ceramiczne płytki terakoty stanowią bardzo dobrą wykładzinę podłogową w pomieszczeniach specjalnie narażonych na działanie wilgoci, a więc przede wszystkim w łazienkach. W sprzedaży znajduje się terakota jedno- lub wielobarwna, w której różnobarwne płytki tworzą mozaikowy wzór. Płytki terakoty są naklejone na pasy papieru w celu ułatwienia i umożliwienia idealnie równego ułożenia ich na podłożu; można je układać na wyrównanym, suchym i czystym podłożu betonowym, lastrykowym albo ceglanym.

Do mocowania terakoty używa się albo czystej zaprawy cementowej, albo mieszaniny kleju lateksowego z cementem. Zaprawę należy roz-

prowadzić na lekko zmoczoną podłogę za pomocą metalowej szpachli. Na zaprawę nakłada się pasy terakoty papierem do góry i równo dociska ją do podłoża. Do tego celu dobrze jest posługiwać się niewielką deską, aby otrzymać równomierny docisk na dużej przestrzeni. W takim stanie pozostawia się podłogę na co najmniej 3 doby, po upływie których można papier zwilżyć wodą i usunąć. Następnie należy zapełnić szczeliny między poszczególnymi płytkami, stosując ten sam rodzaj spoiwa, jaki był używany do przyklejania terakoty. Ostateczne suszenie podłogi powinno trwać nie mniej niż 7 dni, w czasie których nie wolno wchodzić na podłogę.

4.1. Szafy wnekowe

W korytarzach i w przedpokojach współczesnych mieszkań spotyka się wneki przeznaczone do zabudowy. Przeważnie umieszcza się w nich szafy do chowania odzieży i obuwia. Szafy takie można nabyć gotowe, albo złożyć je samodzielnie z elementów. W sprzedaży znajdują się takie szafy, których elementy są zapakowane w paczkę zawierającą ponadto niezbędny zapas wkrętów, gwoździ, zawiasów i zamków. Prawidłowe zmontowanie tych elementów w gotowy sprzęt ułatwia załączona do paczki instrukcja, a pewne tajniki montażu omówione zostaną poniżej. W sprzedaży znajdują się szafy ciemne — mahoniowe oraz jasne — pokryte fornirem dębowym. Szafy są produkowane w różnych szerokościach — 60, 90 i 120 cm, a zakupu dokonuje się zależnie od szerokości wneki; do szerszej wneki, np. 180 cm, trzeba zakupić 2 szafy: szerokości 120 i 60 cm albo po 90 cm.

Po zakupieniu odpowiednich szaf należy ich elementy odpowiednio posegregować, posługując się instrukcją montażu i rysunkiem zestawieniowym gotowej szafy.

Następnie należy dokonać bardzo dokładnych pomiarów wneki: jej wysokość musi wynosić przynajmniej 245 cm, a głębokość ok. 62 cm (szerokość zależy od typu szafy). Na-

leży też dokładnie sprawdzić prostopadłość poszczególnych ścian tworzących wnekę i zwróci uwagę na kąły utworzone przez poszczególne płaszczyzny. W przypadku jakiegokolwiek różnicy między koniecznymi wymiarami wneki trzeba od razu podkuć odpowiednie płaszczyzny, gdyż w przeciwnym razie trudno będzie wsunąć konstrukcję szafy we wnekę. Gotowa szafa wnekowa składa się z cokołu pokrytego cienką płytą pilśniową albo wiórową, bocznych ścian wykonanych w postaci ram również pokrytych płytą pilśniową oraz ze ścianą górnej, ścianki oddzielającej pawlacz od szafy właściwej i ze ścianą tylnej (rys. 45). Montaż elementów rozpoczyna się od połączenia ścian bocznych z cokołem, za pomocą gwintowanych prętów i śrub zamkowych. Czynność tę należy przeprowadzać przy poziomym ułożeniu elementów szafy, aby mieć dostęp do wnętrza cokołu, gdyż właśnie tam znajdują się nakrętki śrub zamkowych.

Po połączeniu ścian z cokołem montuje się dwustronną ściankę oddzielającą pawlacz od zasadniczej szafy. Montaż przeprowadza się za pomocą metalowych kołków z bocznym, gwintowanym otworem i długich wkrętów M6 przechodzących przez boczne ściany. Zmontowaną, dolną część szafy można teraz umieścić we wnece.

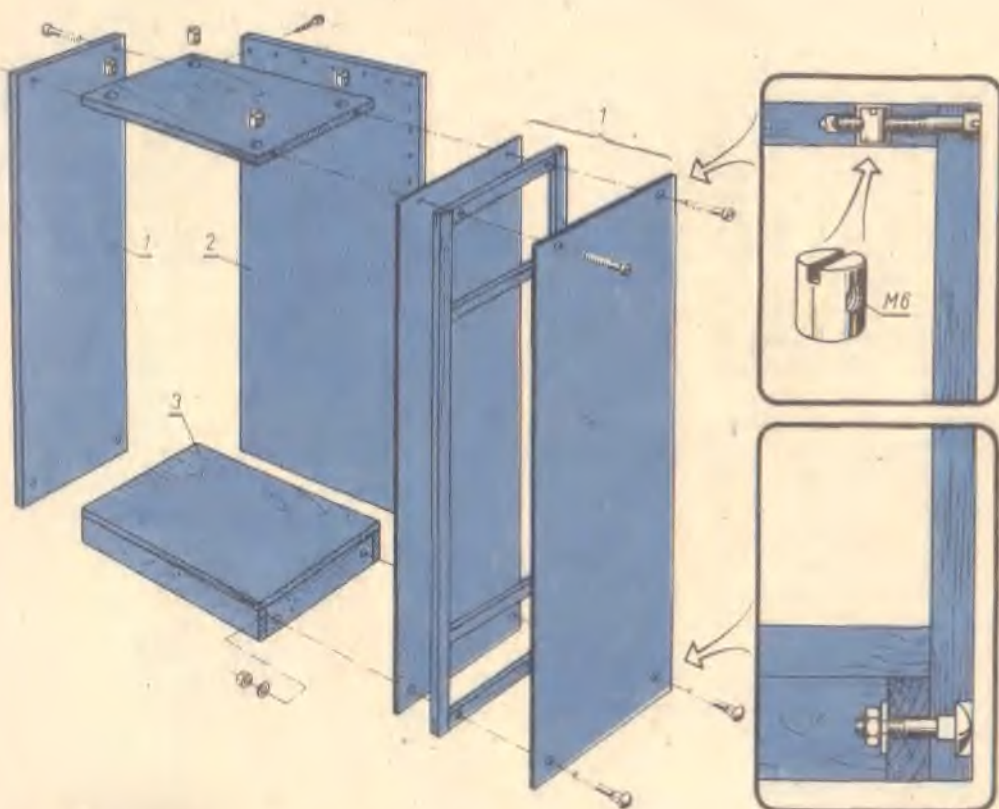
Następnie montuje się pawłacz, który stanowi oddzielną część szafy wypełniającą górną część wnęki śiennej. Pracę rozpoczyna się od połączenia górnej ścianki szafy z bocznymi i tylną ścianą pawłacza. I tu połączenia wykonuje się za pomocą śrub i wkrętów do drewna. Zmontowany pawłacz należy podnieść na odpowiednią wysokość i równo wsunąć we wnękę; ze względu na znaczny ciężar pawłacza, lepiej to robić z pomocą drugiej osoby.

Teraz trzeba wykonać klinowanie konstrukcji szafy we wnękę, aby szafa nie wypadła na zewnątrz. Do klinowania używa się niewielkich listewek zastruganych na klin i wbitych pomiędzy sufit wnęki i boczne ściany pawłacza. Na koniec dopasowuje się

drzwi szafy i drzwi pawłacza oraz umocowuje je wkrętami tak, by lekko i równo otwierały się i zamykały.

Na zakończenie należy przykręcić uchwyty drążka na wieszaki we wnętrzu szafy oraz wbić kołki podtrzymujące półki w pawłacu. Po założeniu półek i drążka należy pozamykać drzwi szafy i przystąpić do założenia listew kryjących boczne krawędzie ścian szafy i pawłacza. Listwy wciska się między krawędzie konstrukcji i ściany wnęki oraz mocuje je wkrętami do drewna.

Samodzielne wykonanie szafy należy rozpocząć od dokładnego wymierzenia wnęki oraz sporządzenia projektu i — na jego podstawie — dokładnie zwymiarowanego rysunku roboczego. Na podstawie rysunku trzeba zrobić



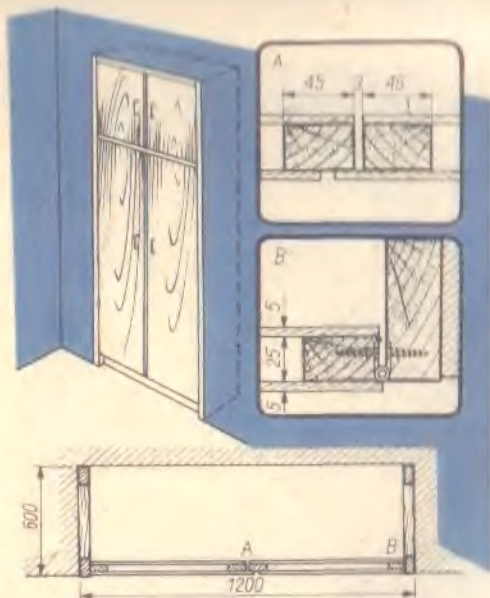
Rys. 45. Elementy i sposób montażu szafy wnękowej

1 — ściana boczna, 2 — ściana tylna, 3 — cokół

spis potrzebnych materiałów. Do budowy szafy można wykorzystać posiadane elementy rozebranych starych mebli, ale ponadto nabyć trzeba: listwy drewniane 25X45 mm, kij do szczotki, płytę pilśniową twardą (ewentualnie lakierowaną), płytę wiórową (20 mm) na półki, okucia budowlane kątowe, zatrzaski meblowe kulkowe, gałki lub uchwyty meblowe, zawiasy meblowe do drzwi.

Pracę rozpoczyna się od wykonania ramy frontowej całej szafy, ram dla poszczególnych skrzydeł drzwiowych, dwu ram nośnych na półki antresoli oraz poprzeczki (rys. 46). Narożniki ram najprościej jest wycinać na zakład z wrębem; można również łączyć je na czop i wpust. Narożniki wzmacnia się okuciami kątowymi, które należy przykręcać po wykonaniu wyłobień w ramach, aby nie wystawały nad powierzchnię drewna. Okucia przykręca się tylko po tej stronie ram, która będzie po zmontowaniu niewidoczna od zewnątrz. Podczas budowy ram należy między wszystkimi listwami utrzymywać kąty proste. Ramy mocuje się do ścian na kołki i wkręty.

Następną czynnością jest przyklejenie płyty pilśniowej do listew ram drzwiowych. Płyty należy tak dopasować, aby zewnętrzna płyta z jednej strony nakrywała szparę przy zawiasach, a z drugiej — szparę na środku drzwi. Klejenie zaczyna się od posmarowania klejem Wikolem listwy i płyty pilśniowej w miejscu łączenia, potem należy przyłożyć ramę do płyty i ścisnąć je ścisłkami



Rys. 46. Szafa wnękowa

stolarskimi (klejcami). Klejenie najwygodniej wykonać z pomocą drugiej osoby. Sklejone elementy należy zostawić na 2—3 dni do całkowitego wyschnięcia. Do osadzonej w murze ramy przykręca się zawiasy, które należy wpuścić w listwy ram, i dopasować drzwi. Po założeniu drzwi przykręca się do nich zatrzaski kulkowe i uchwyty do zamykania.

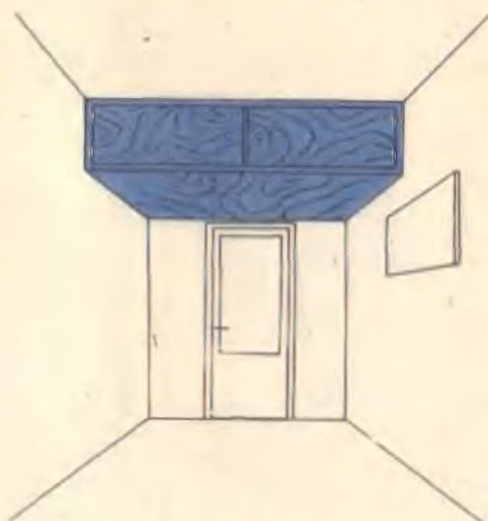
Gotową szafę należy pomalować, dzieląc tę czynność na 2 etapy: pomalowanie części drewnianych oraz ścian wewnątrz szafy. Ściany można też pokryć płytami ze sklejki albo wytapetować.

4.2. Budowa pawlaczy

Przy niewielkiej powierzchni użytkowej przedpokoju trzeba tak skomponować jego zabudowę, aby przy minimalnym zmniejszeniu i tak małej powierzchni, uzyskać maksymalną liczbę schowków i pomieszczeń służących do

przechowywania odzieży, obuwia oraz sprzętu sportowego i turystycznego. Nic też dziwnego, że najchętniej zabudowuje się przedpokój w górę, stosując nadstawki na szafach albo wysoko podwieszone półki.

Jednakże najrozsądniejszym wyjściem jest budowa obszernego pawłacza (rys. 47), który nie ogranicza miejsca na podłodze, a jednocześnie umożliwia przechowywanie znacznej ilości sprzętu. Niestety, nie w każdym przedpokoju można zbudować pawłacz, który powinien być stosunkowo głęboki (60—100 cm); jego szerokość nie powinna przekraczać 1,5 m. Tak więc możliwość budowy pawłacza wynika zasadniczo z szerokości przedpokoju. Ograniczenie szerokości pawłacza uzasadnione jest wytrzymałością materiałów użytych do jego budowy, trudno bowiem wyobrazić sobie



Rys. 47. Pawłacz zbudowany nad drzwiami w przedpokoju



Rys. 48. Konstrukcja nośna pawłacza zamocowana do ścian wkrętami i kołkami

jaką konstrukcję wsporną opierającą się o podłogę pod pawłaczem. Zasadnicza konstrukcja nośna pawłacza (rys. 48) składa się z masywnej drewnianej ramy wykonanej z sosnowych łat o przekroju 40×60 mm. Elementy ramy powinny być łączone na zwiżdowanie, w ostateczności można uprościć konstrukcję i zadowolić się połączeniem na nakładkę, klejąc elementy Wikolem i wzmacniając połączenia wkrętami do drewna. Wymiary ramy muszą być bardzo dokładnie dopasowane do wymiarów przedpokoju.

Druga część konstrukcji nośnej pawłacza — to 2 pionowe listwy połączone poprzeczką o takich wymiarach, aby po połączeniu z poziomą ramą utworzyły otwartą, przednią ściankę pawłacza (rys. 49).

Pawłacz mocuje się do ścian za pomocą kołków i wkrętów. W tym celu w bocznych częściach i tylnej poprzeczce ramy należy wywiercić po 2 otwory o średnicy 6 mm, ramę unieść do góry i umieścić ją dokładnie w miejscu przyszłego zamocowania. Korzystając z pomocy drugiej osoby należy oznaczyć na ścianach miejsca wywiercenia otworów pod kołki, przekładając długi kołec przez otwory wywiercone w ramie tak, by uzyskać na ścianie odpowiedni ślad. Otwory te muszą być wywiercone bardzo dokładnie, aby idealnie pokrywały się z otworami w ramie. Należy użyć największych z dostępnych plastikowych kołków, a więc o średnicy 10 mm i długości ok. 60 mm. W wywiercone otwory wbić kołki i przykręcić do nich poziomą ramę pawłacza długimi wkrętami do drewna.

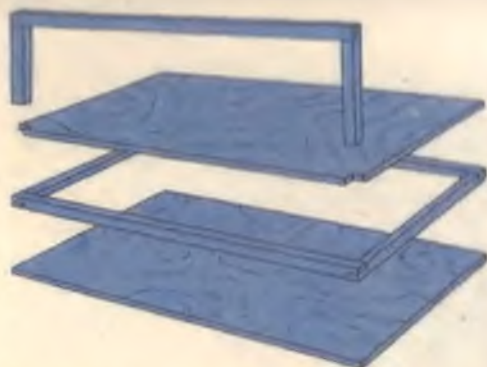
Gdyby trudno było zdobyć odpowiednio długie wkręty do drewna, to od środka ramy trzeba rozwinąć otwory pod wkręty tak, aby łby krótszych wkrętów zagłębiły się w drewno. Rozwinięcie jednak nie może przekroczyć połowy grubości listew, z których zrobiona jest rama.

Pzed zamocowaniem przedniej konstrukcji pawlacza trzeba zrobic jego podłogę (rys. 49). Będzie ona składała się z dwu warstw. Warstwa wewnętrzna musi być odpowiednio wytrzymała, należy więc użyć do jej wykonania albo grubej sklejk (20 mm), albo sosnowych desek ułożonych jedna obok drugiej, równolegle do przedniej części pawlacza. Podłogę mocuje się do ramy wkrętami do drewna. Zewnętrzna warstwa podłogi, zamocowana do poziomej ramy od spodu, spełnia rolę wyłącznie dekoracyjną i może być zrobiona z zupełnie dowolnego materiału, np. z cienkiej sklejk grubości 4 mm, polakierowanej bezbarwnym lakierem. Warstwę tę mocuje się jednak dopiero po całkowitym zmontowaniu pawlacza.

Przednią część konstrukcji pawlacza mocuje się do ścian podobnie jak poziomą ramę i dodatkowo łączy ją z podłogą pawlacza na klej i na długie wkręty. Teraz można przystąpić do wykonania dwuskrzydłowych drzwi pawlacza (rys. 50). W tym celu z listew o przekroju 20X40 mm należy skleić 2 ramki dopasowane wielkością do przedniej części pawlacza.

Ramki te obustronnie okleja się sklejką grubości 4 mm, zwracając uwagę na wystającą część sklejk na jednej z ramek tak, by po zamknięciu obydwóch skrzydeł sklejka ta zachodziła ok. 10 mm na drugie skrzydło. Sklejka zewnętrzna na drugie ramce musi być cofnięta w stosunku do krawędzi ramki o 12—15 mm. Gotowe drzwi mocuje się na zawiasach do przedniej części ramy pawlacza.

Następnym etapem pracy będzie pomalowanie konstrukcji od wewnątrz (łącznie z pomalowaniem wnętrza poziomej ramy i spodu podłogi) białą farbą olejną, najlepiej Emolakiem. Trzeba również pomalować lub wytapetować ściany wewnątrz pawlacza, aby nie brudziły przechowywanych przedmiotów i aby je uchronić przed uszkodzeniami. Po wysch-



Rys. 49. Części składowe konstrukcji nośnej i elementy podłogi pawlacza



Rys. 50. Konstrukcja dwuskrzydłowych drzwi pawlacza

nięciu farby należy od spodu ramy zamocować płytę dekoracyjną i na koniec wykończyć zewnętrzne powierzchnie, malując je olejno albo bezbarwnym lakierem. Po wykończeniu powierzchni przymocowuje się do drzwi odpowiednie uchwyty, np. dekoracyjne gałki, a od środka przykręca magnetyczne zameczki zabezpieczające drzwi przed otwieraniem się.

W tak zbudowanym pawlaczu można przechowywać dowolne rzeczy pod warunkiem, że ich ciężar nie przekroczy ok. 60 kg.

4.3. Montaż mebli składanych z elementów

Przy komponowaniu umeblowania mieszkania istnieją rozmaite możliwości zarówno doboru jak i ustawienia mebli, aby uzyskać maksymalną funkcjonalność pomieszczenia przy wymaganym poziomie estetycznym. Ze względu na wysokie ceny kompletów meblowych i trudności ze znalezieniem najbardziej odpowiednich, często podejmuje się decyzje zakupu mebli składanych, które można komponować w dowolne zestawy, najbardziej odpowiednie do wystroju pomieszczenia.

Mebel składany kupuje się w elementach do montażu. Wytwórca dodaje do mebli instrukcję ich montowania oraz wszelkie niezbędne materiały pomocnicze, jak wkręty, gwoździe, zawiasy, zamki, uchwyty.

Poniżej omówione zostaną najpopularniejsze meble zaprojektowane przez architekta Czesława Kowalskiego, a produkowane przez Łódzkie Fabryki Mebli w Łodzi oraz sposób ich montażu.

Zasadą mebli systemu „Łódź” (rys. 51) jest znaczna elastyczność w komponowaniu zabudowy przyciennej tak pod względem wielkości (wysokość, szerokość, głębokość), jak i różnorodności funkcji i ich układów. Uniwersalność konstrukcji i typizacja elementów pozwalają na dowolne kształtowanie zabudowy zależnie od indywidualnych potrzeb i upodobań użytkownika. W ramach tego systemu istnieje możliwość rozwiązania wielu podstawowych funkcji występujących we wnętrzu mieszkalnym przy maksymalnym wykorzystaniu powierzchni. Do funkcji tych należą między innymi:

- przechowywanie — szafki zamykane, półki otwarte, szuflady małe, szuflady duże;
- praca — stół rozkładany, sekretarzyk zamykany, sekretarzyk otwarty;

- spożywanie posiłków — stół rozkładany, barek;
- spanie — łóżko rozkładane, pojemnik na pościel.

Przyjęte wielkości segmentów uwzględniają wymiary wnętrz występujące w nowym budownictwie mieszkalnym oraz dają dużą swobodę w aranżacji.

Szerokość segmentów wynosi 47 albo 90 cm, głębokość zaś — 35 albo 60 cm. Głębokość 35 cm pozwala na maksymalne wykorzystanie półek do umieszczenia na nich różnego rodzaju przedmiotów codziennego użytku, jak radio, telewizor, gramofon, płyty, książki, zabawki, bielizna; głębokość 60 cm służy przede wszystkim do przechowywania odzieży.

Wysokość segmentów wynosi 40, 72 i 205 cm. Segment wysokości 40 cm jest w zasadzie segmentem nastawnym, choć istnieje możliwość stworzenia zabudowy niskiej (np. ława lub pojemnik na obuwie w przedpokoju), jak również segmenty niskie (z szufladami), które mogą stanowić podstawę dla segmentów wysokich. Segmenty wysokości 72 cm umożliwiają rozwiązanie wszystkich funkcji występujących w całym systemie, z wyjątkiem przechowywania odzieży i spania. Przyjęcie tej wysokości zabudowy umożliwia dużo większą swobodę w aranżowaniu wnętrza oraz daje szersze możliwości ich indywidualizowania. Segmenty wysokości 205 cm występują w obydwu przyjętych głębokościach (35 i 60 cm). Wysokość ta nawiązuje do otworów drzwiowych we wnętrzach mieszkalnych.

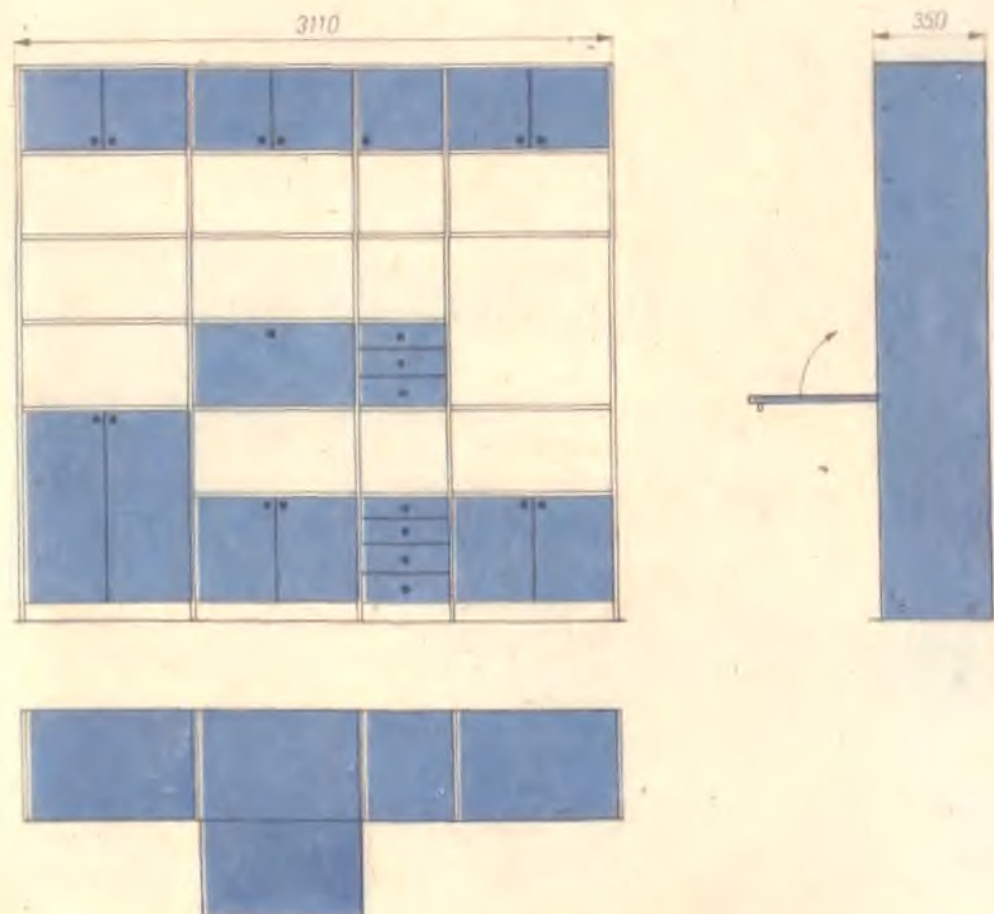
Segmenty głębokości 60 cm są w zasadzie przewidziane do przechowywania odzieży. Istnieje jednak możliwość — podobnie jak w segmentach głębokości 35 cm — rozwiązania wszystkich funkcji występujących

w systemie. Łóżko rozkładane rozwiązane jest tak, że istnieje możliwość powiązania go z segmentem, bądź użytkowania samodzielnie, jeśli zostanie ustawione w dowolnym miejscu.

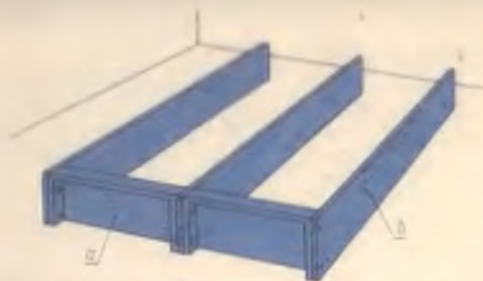
Przystępując do montażu segmentu lub zestawu segmentów należy dobrać odpowiednie elementy według wykazu. Elementami konstrukcyjnymi są ścianki boczne, kasetony-cokoły oraz półki wieńczące. Ścianki boczne są wyposażone w siatkę otworów z wpustami z tworzywa do mocowania półek wieńczących oraz w otwory do zawieszania półek luźnych.

Montowanie szkieletu konstrukcyjnego (rys. 52) zaczyna się od skręcania ścianek bocznych z cokołem (cokołami). Najwygodniej w tym celu ułożyć ścianki na podłodze i kolejno skręcać je z cokołem wkrętami z nakrętką. Następnie całość można ustawić w pozycji pionowej (na cokole).

Teraz zakłada się półki wieńczące (konstrukcyjne). W tym celu w otwory z wkładkami z tworzywa sztucznego, na odpowiednich wysokościach, wkręca się wkręty metalowe do głębokości określonej szablonem, po czym nakłada półki wieńczące tak, aby główki wkrętów weszły w od-



Rys. 51. Przykładowy zestaw regałów typu „Łódź” z sekretarzykiem, przystosowany do pokoju o powierzchni ok. 15 m²



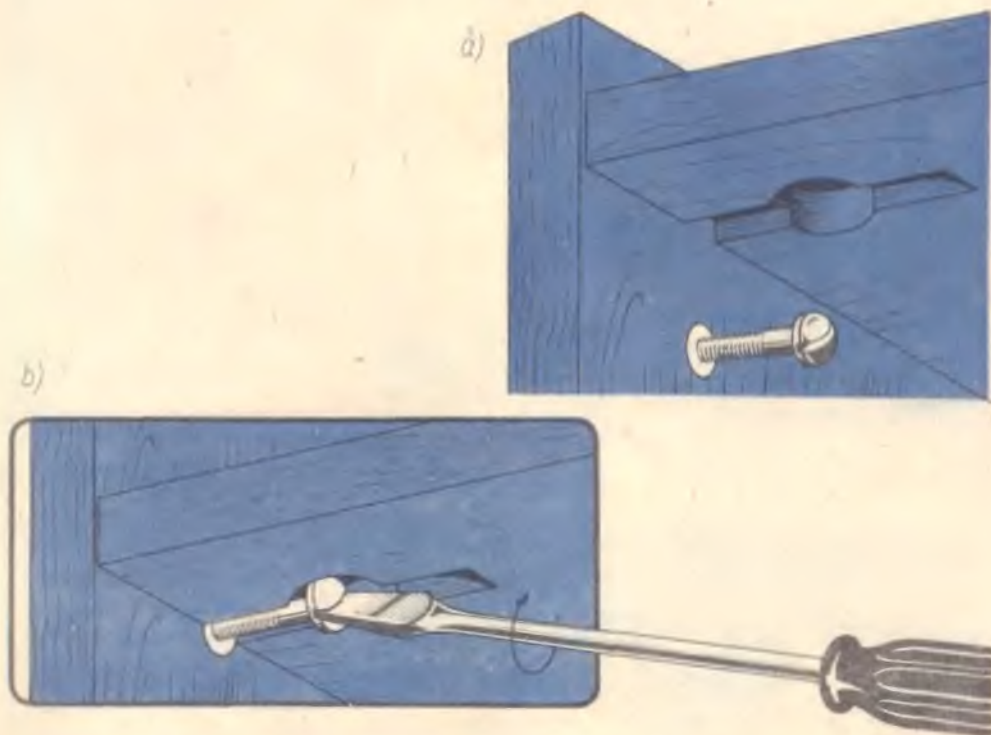
Rys. 52. Początkowa faza montażu szkieletu konstrukcyjnego: a) cokół, b) ścianka pionowa

powiednie otwory w gniazdach półek (rys. 53). Jeśli wszystkie wkręty weszły w gniazda (półka leży poziomo), wkręty dokręca się wkrętakiem do oporu, oprócz przednich wkrętów w półkach nad drzwiami. Zakładając większe obciążenie półki, np. przez ustawienie telewizora, na-

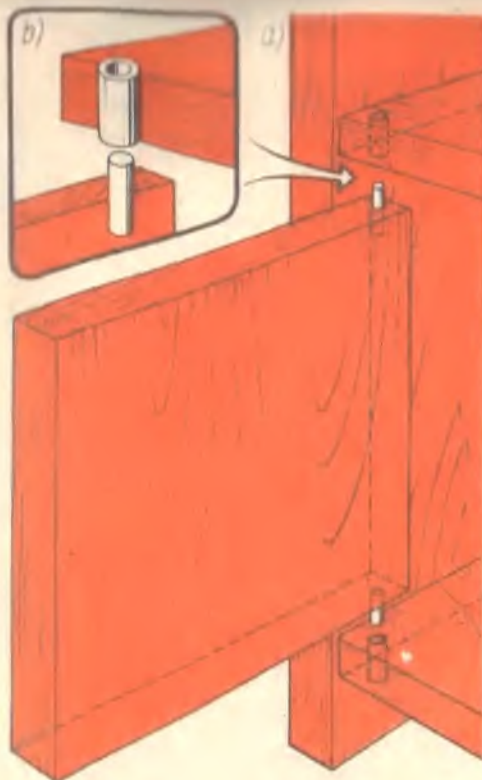
leży zastosować półkę konstrukcyjną wzmocnioną listwą czołową.

Po skróceniu szkieletu należy sprawdzić, czy wszystkie ścianki stoją pionowo i czy cokoły tworzą linię poziomą; jeśli nie, należy poziom wyrównać podkładając kliny pod ścianki. Następnie jeszcze raz mocno dokręcić wszystkie wkręty mocujące półki wieńczące (konstrukcyjne), oprócz przednich przy półkach nad drzwiami. Teraz — zależnie od układu i doboru funkcji — montuje się w kolejności drzwiczki.

Montaż rozpoczyna się od drzwiczek umieszczonych najniżej (rys. 54), wkładając wystające z wąskich płaszczyn bolce w otwory tulejki w dolnej półce konstrukcyjnej, następnie należy unieść lekko górną półkę konstrukcyjną z niedokręconych przednich wkrętów, podsuwać drzwi z bolcem pod



Rys. 53. Montaż półek wieńczących i konstrukcyjnych: a) nakładanie półki na wkręt osadzony w gnieździe, b) mocowanie półki dokręceniem wkrętu



Rys. 54. Montaż zawiasów drzwiczek: a) dolnego, b) górnego

otwór w tulejce górnej półki oraz opuścić na bolce i wkręty, które mocno dokręcić. Następnie od wewnętrznej strony drzwiczek przykręcić zatrzaski (chwilowo nie dokręcając wkrętów do końca) i wcisnąć kołeczki metalowe w otwory nawiercone w środkowej części półki. Po dokładnym ustawieniu zatrzasku w stosunku do metalowego kołeczka dokręcić wkręt do oporu. W przypadku długich drzwi występuje trzeci zawias umocowany w środkowej części drzwiczek oraz blaszka zaczepowa. Końcówkę tego zawiasu należy przymocować do boku segmentu, wkręcając wkręt w otwór z wkładką z tworzywa, a blaszkę występującą w segmencie połówkowym, o szerokości 47 cm, przymocować wkrętami do ściany bocznej na wysokości zamka. Lewe skrzydła drzwi

długich mają zasuwki, w związku z czym do kasetonów i półek należy w odpowiednich miejscach przytwierdzić metalowymi wkrętami zaczepy. Ścianki tylne mocuje się wkrętami z podkładkami lub gwoździemi.

Do założenia drzwiczek przesuwnych przewidziane są prowadnice z tworzywa z wkładkami lub z drewna bez wkładek, które należy mocować wkrętami tak, aby ich krawędzie pokrywały się z krawędziami półek konstrukcyjnych. Prowadnicę górną z drewna, z głębszymi nacięciami w środkowych częściach rowków, mocuje się do półki od dołu, a prowadnicę dolną, z płytkimi rowkami, mocuje do półki od góry. Teraz wkłada się drzwiczki w środkowej części prowadnic, podsuwając do góry do oporu, a następnie w rowek dolnej prowadnicy i opuszcza. W przypadku stosowania prowadnic z tworzywa, należy przed włożeniem drzwiczek włożyć w prowadnicę dolną wkładki.

W nawierconą w bocznych ścianach segmentu siatkę otworów wciska się na potrzebnej wysokości metalowe kołeczki (podpórki) i na nich luźno kładzie półki. Prowadnice do szuflad przymocowuje się do bocznych ścianek, wkręcając wkręty w otwory z wstawką z tworzywa sztucznego.

Zawieszając segment barku lub sekretarzyka postępuje się podobnie jak z zawieszeniem półki konstrukcyjnej, przy czym zawieszenie wzmacnia się dodatkowo wkręcając wkręty w otwory od wewnętrznej strony barku lub sekretarzyka.

Płytę biurka można też ułożyć na rozstawionych segmentach średniej zabudowy (wysokość 72 cm). Konieczne jest jednak umocowanie płyty biurka do segmentu; w tym celu wkręca się wkręty przez otwory nawiercone w listwie wzmacniającej płyty i dodatkowo mocuje wkrętami 2 kątowniki metalowe do boków i płyty od spodu.

Montaż stołu rozkładanego polega na przystawieniu jego płyty (najwygodniej w pozycji rozłożonej) do uprzed-

nie zawieszanej półki konstrukcyjnej. Otwory zawiasów należy dopasować do otworów w półce, po czym wkręcić wkręty. Stół zamyka się za pomocą zamka i blaszki zaczepowej mocowanej wkrętami do cokołu w odległości 22 mm od jego frontowej krawędzi.

Rozkładane łóżko rozwiązane jest tak, że można powiązać je z segmentem lub użytkować samodzielnie, ustawia-

jąc w dowolnym miejscu. Aby połączyć łóżko z segmentem, należy ramę łóżka włożyć do wnęki (w pozycji rozłożonej) tak, aby otwór okucia przy ramie łóżka pokrywał się z odpowiednim otworem w ścianie bocznej; następnie od zewnętrznej strony ścianki wciska się w ten otwór drugą część okucia i dokręca wkrętkiem, aż zrówna się z płaszczyzną ścianki.

Dysponując podstawowym zestawem narzędzi i niezbędnymi umiejętnościami, można wyposażać mieszkanie w wiele różnych sprzętów i prostych urządzeń ułatwiających korzystanie z mieszkania oraz ozdabiających je albo zwiększających funkcjonalność

poszczególnych pomieszczeń. Ponieważ większość proponowanych w tym rozdziale konstrukcji będzie wykonana z drewna, warto na wstępie omówić wspólne zagadnienia dotyczące budowy tych konstrukcji, tzn. połączenia i złącza stolarskie.

5.1. Połączenia i złącza stolarskie

Drewniane konstrukcje powstają przez połączenie poszczególnych elementów obrobionych na określone wymiary i kształty. Wśród elementów konstrukcyjnych rozróżnia się: ramiaki, graniaki, listwy, płyty, oskrzynie, płyciny i in. W konstrukcjach stolarskich rozróżnia się połączenia nierozłączne (np. drzwi) i rozłączne (rozbieralne szafy, stoły itp.), a ze względu na układ włókien w drewnie elementu — na połączenia równoległe (wszystkie łączone elementy o układzie włókien równoległym), kątowe (różny kierunek włókien) i łukowe (układ włókien skośny). Połączeń stolarskich dokonuje się za pomocą złączy, których rozmaitość jest bardzo duża, i środka wiążącego — kleju.

Spośród typowych złączy stolarskich omówione zostaną tylko niektóre, najczęściej stosowane.

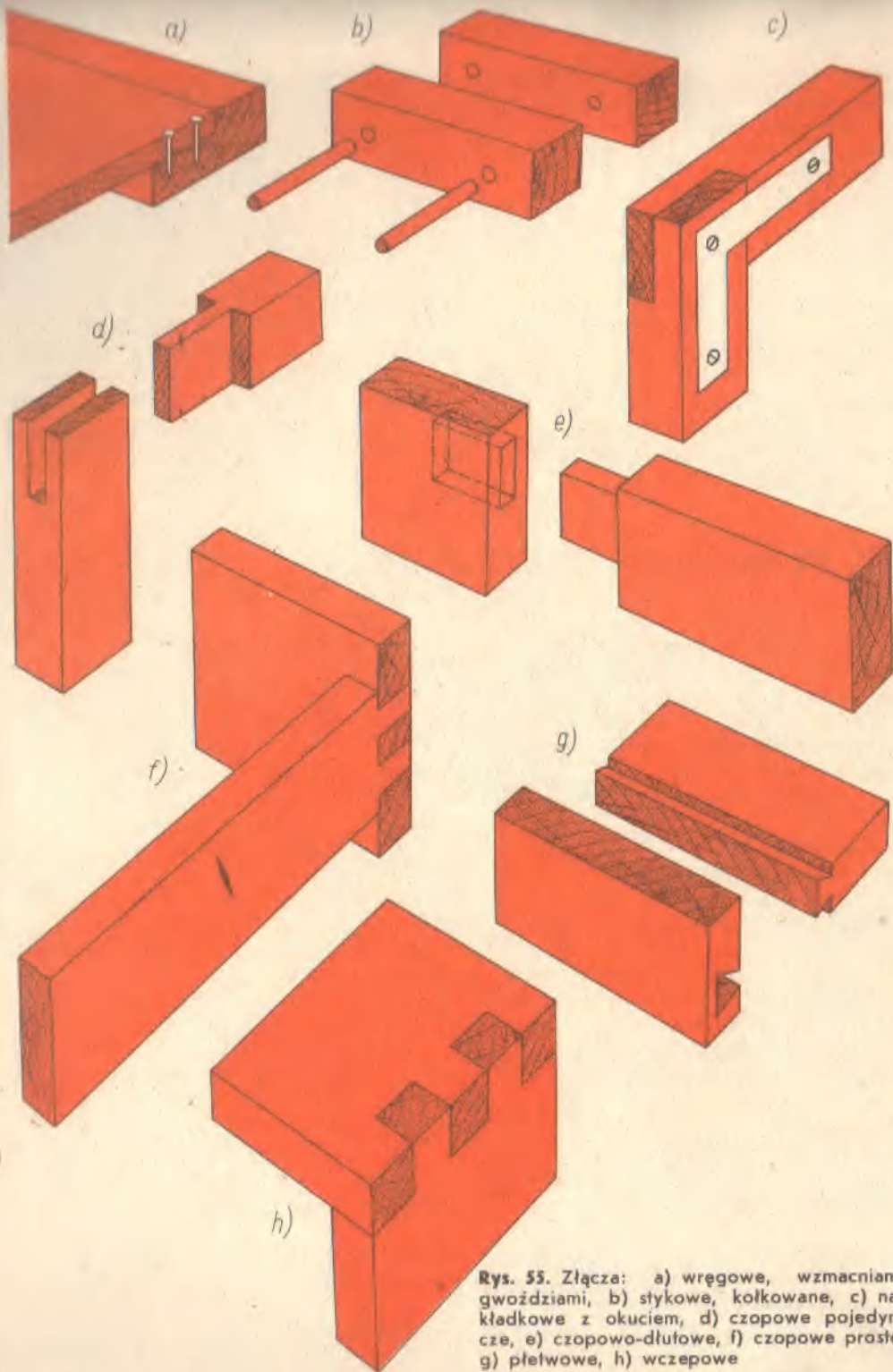
Złącza **wręgowe** (rys. 55a) są stosowane do łączenia elementów pod kątem. Konieczne jest tu dodatkowe wzmocnienie za pomocą gwoździ, wkrętów lub okuć.

Złącza **stykowe** wzmocnione (rys. 55b) stosuje się do łączenia na szerokość, na długość i pod kątem, gdy układ włókien w elementach jest różny. Do wzmocnienia tych złączy stosuje się czopy, kołki, wkręty lub gwoździe.

Złącza **nakładkowe** (rys. 55c) stosuje się przy łączeniu listew na długość, pod kątem prostym lub skośnym. Jako złącza słabsze, są one wzmacniane klejem, gwoździami, wkrętami, kołkami lub okuciami.

Złącza **czopowe** mają zastosowanie w łączeniu elementów przestrzennych. Najczęściej stosuje się złącza czopowo-widlicowe pojedyncze i podwójne (rys. 55d), czopowo-dłutowe na czopy kryte, na czopy proste (rys. 55e) i na czopy z zatyczką klinową (rys. 55f).

Złącza **pletwowe** (rys. 55g) mają zawsze kształt teowy. W jednym z łączonych elementów wykonuje się pletwinę, w drugim — pletwę, zwaną często „jaskółczym ogonem”.



Rys. 55. Złącza: a) wręgowe, wzmacniane gwoździami, b) stykowe, kołkowane, c) nakładkowe z okuciem, d) czopowe pojedyncze, e) czopowo-dłutowe, f) czopowe proste, g) pletwowe, h) wczepowe

Złącza **wczepowe** (rys. 55h) należą do najmocniejszych: stosowane są w łączeniach skrzyniowych. Rozróżnia się wczepy otwarte, półkryte i kryte.



Duży wpływ na jakość sklejenia ma wilgotność drewna. Drewno przesuszone wchłania intensywnie wodę z kleju i powoduje zbyt szybkie jego wiązanie, a zatem niedostateczne łączenie sklejaných elementów. Natomiast zbyt wysoka wilgotność drewna powoduje rozcieńczenie nałożonego kleju i osłabienie spoiny klejowej, gdyż taki klej łatwo wnika w głąb drewna. Proces wiązania kleju uzależ-

niony jest w znacznym stopniu od temperatury otoczenia i samego drewna.

Im cieńsze są spoiny klejowe, tym wyższa ich wytrzymałość. Grubość spoiny zależy jednak od gładkości sklejaných elementów i wywartego na nie ciśnienia. Stopień gładkości powierzchni osiągany różnymi sposobami obróbki drewna jest różny. Poszczególne fazy obróbki drewna powodują powstawanie nierówności, zarówno wzdłuż jak i w poprzek włókien. Najlepsze wyniki osiągane są przy sklejaníu powierzchni ręcznie struganych. Niezbędnym warunkiem prawidłowej obróbki drewna jest należyta ostrość narzędzi skrawających i właściwe ich osadzenie.

5.2. Kwietnik stojący

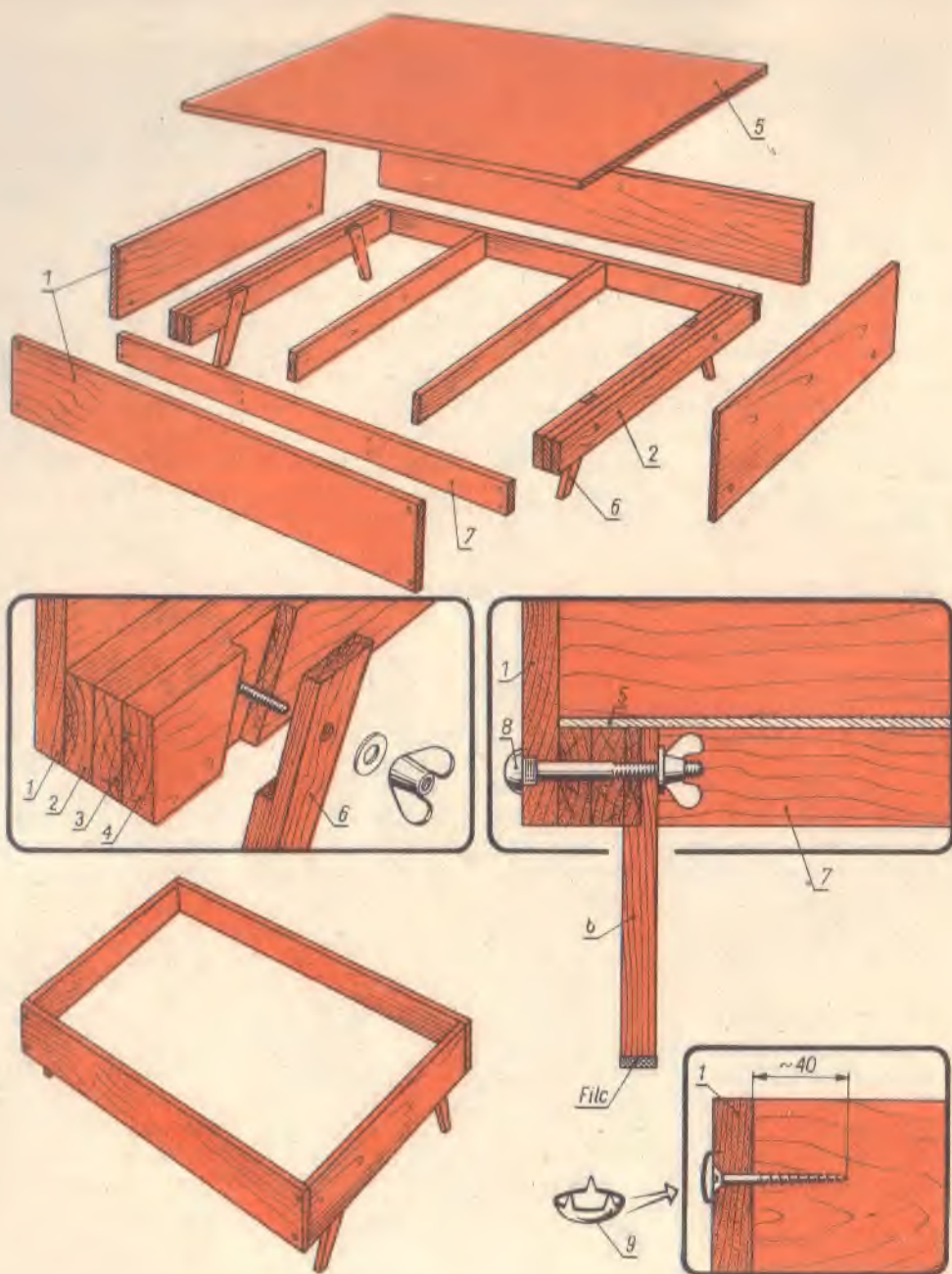
Na wąskich parapetach przeważnie nie można postawić doniczek z kwiatami, które są niezaprzeczalną ozdobą mieszkania; zresztą parapety nie powinny być zastawiane. Aby umożliwić hodowanie roślin, można zbudować kwietnik, który — ustawiony na podłodze w odpowiednim miejscu — umożliwi stworzenie zielonego kącika.

Na kwietnik można użyć ogólnie dostępnych i tanich materiałów, nie będzie on więc kosztowny i właściwie każdy, kto dysponuje chociaż podstawowymi narzędziami, może go wykonać. Pracę rozpoczyna się od przygotowania zewnętrznej obudowy kwietnika (rys. 56). Do tego celu najbardziej nadaje się gruba, liściasta sklejka, ale można też użyć tarcicy (pożądana bezszeczna) szerokości ok. 30 cm i grubości ok. 20 mm.

Na obudowę doskonale także nadają się zbędne półki (np. od mebli segmentowych), które warto zakupić nawet specjalnie do budowy kwietnika. Półka taka jest tania, a obustron-

nie okleinowana może być dobrana do posiadanych mebli pod względem gatunku i barwy okleiny. Na kwietnik potrzebne będą 3 półki o wymiarach 90×30 cm. Długość kwietnika powinna wynosić ok. 90 cm, szerokość zaś — ok. 45 cm.

Obudowę kwietnika należy skleić Wkładem, a jej elementy dodatkowo połączyć długimi wkrętami do drewna. Łby wkrętów należy wpuścić nieco pod powierzchnię drewna i przykryć je chromowanymi miseczkami ozdobnymi, delikatnie wbitymi w drewno. Łącząc elementy obudowy należy uważać, aby zachować między nimi dokładnie kąt prosty. Następnie trzeba wykonać element nośny kwietnika, który ze względu na duże obciążenie musi być masywny i wytrzymały. W tym celu należy z sosnowej listwy o przekroju 20×40 mm uciąć 2 kawałki równe wewnętrznej długości obudowy kwietnika oraz 8 poprzeczek o takiej długości, aby dały się ciasno wcisnąć w poprzek obudowy, ale pomiędzy listwy podłużne.



Rys. 56. Wygląd zewnętrzny i szczegóły konstrukcyjne kwiatnika stojącego
 1 — boczne ścianki, 2, 3, 4 — poprzeczki konstrukcji nośnej, 5 — dno, 6 — nóżki,
 7 — boczne listwy konstrukcji nośnej, 8 — śruby zamkowe, 9 — ozdobne miseczki kryjące
 łby wkrętów

Na dwu poprzeczkach należy wyznaczyć kształt wycięć do zamocowania w nich nóżek. Najpierw powinno się wykonać nóżki, a dopiero potem dopasować do ich kształtu wycięcia w poprzeczkach. Nóżki można zrobić również z listwy o przekroju 20×40 mm. W górnej części nóżek należy wykonać podcięcie do połączenia ich na nakładkę z poprzeczkami.

Przed ostatecznym zmontowaniem elementu nośnego należy skleić po dwie poprzeczki z trzecią poprzeczką, w którą zostaną wklejone nóżki. Po wyschnięciu kleju przewiercić w sklejonych elementach otwory o średnicy 6 mm tak, by przeszły one zarówno przez poprzeczki, jak przez nóżki. Otwory te posłużą do zamocowania obudowy na elemencie nośnym. Następnie wykonuje się ostateczny montaż elementu nośnego, sklejąc jego części klejem i dodatkowo wzmacniając połączenia wkrętami do drewna. Po wyschnięciu kleju wsuwa się do wnętrza obudowy element nośny tak, aby dolne krawędzie obydwu części pokryły się, po czym wyznacza miejsca przewierce-

nia otworów w obudowie, by znalazły się one w osi otworów wywierconych w poprzeczkach. Po przewierceniu otworów wbija się w nie długie śruby zamkowe z gwintem M6, na śruby nakłada 2 stalowe podkładki oraz skręca konstrukcję nakrętkami motylkowymi.

Na koniec wykonuje się dno kwietnika. W tym celu należy z lakierowanej lub lepiej laminowanej płyty pilśniowej wyciąć prostokąt dopasowany wymiarami do wnętrza obudowy kwietnika i przykleić do konstrukcji nośnej uważając, by nie pobrudzić klejem jej wierzchniej strony.

Ostatnią czynnością jest pomalowanie elementu nośnego kwietnika małym lakierem oraz podklejenie nóżek kawałkami filcu, przy użyciu kleju Pronikol. W razie trudności nabycia takiego lakieru można kupić małą puszczkę zwykłego lakieru nitro i dodać nieco talku kosmetycznego. Tak przygotowany lakier, pod warunkiem dobrania odpowiedniej ilości talku (ok. 1 g talku na 50 g lakieru) i należytego rozmieszania go, doskonale spełni swoje zadanie.

5.3. Składany stolik

W niewielkiej kuchence współczesnego mieszkania często brakuje miejsca na stolik przeznaczony do spożywania posiłków. Wprawdzie w powszechnym użyciu znajdują się stojące szafki kuchenne, których płyty mogą spełniać rolę stołu, ale przy takiej szafce jest bardzo niewygodnie siedzieć ze względu na brak miejsca na nogi.

Jeżeli więc w pomieszczeniu kuchennym znajduje się kawałek wolnej ściany, to łatwo zrobić i zamontować w tym miejscu praktyczny, składany stolik znakomicie spełniający swoją rolę, a po złożeniu nie zajmujący

miejsca. Tego rodzaju stoliki znajdują się wprawdzie w sprzedaży, ale ich wysoka cena i duży ciężar zniechęcają do kupna.

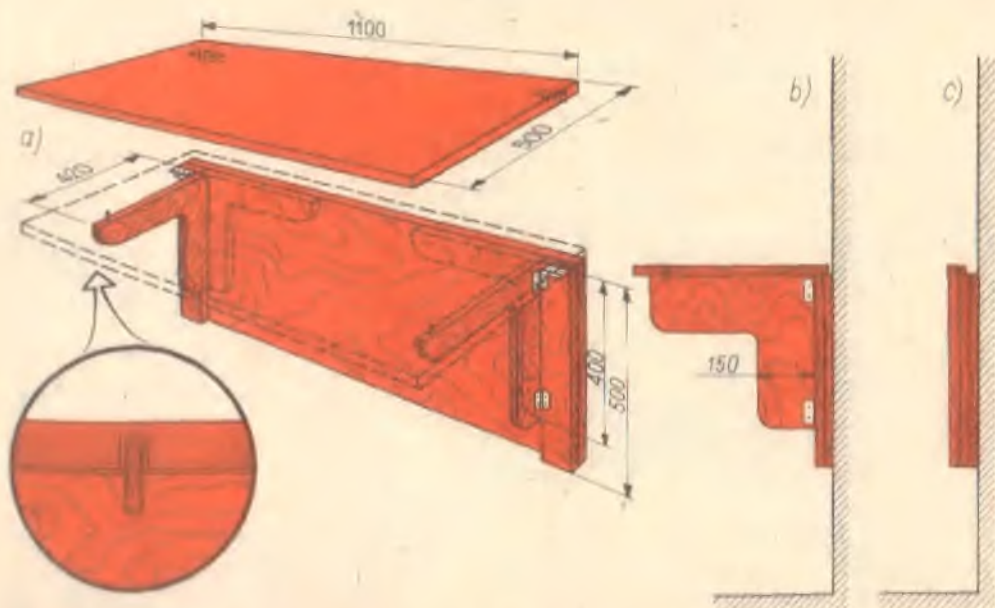
Mając do dyspozycji kilka kawałków sklejk i podstawowe narzędzia, łatwo zbudować proponowany stolik (rys. 57). Jego konstrukcja jest bardzo prosta. Do ściany należy zamocować kawałek sklejki, który będzie stanowił stelaż dla całej konstrukcji. Do tej sklejki przymocowuje się — na odpowiednich zawiasach zamocowanych do płytek dystansowych — płytę stolika, podtrzymywaną po rozłożeniu dwoma

wysięgnikami blokowanymi czopami wchodzącymi w otwory płyty stolika.

Pracę rozpoczyna się od przygotowania płyty stolika ze sklejki grubości 15—20 mm o wymiarach ok. 50×80 cm. Zamiast sklejki może tu być użyta dowolna płyta stolarska, a nawet jakiś element uzyskany ze starych, zbędnych mebli, np. z drzwi od szafy. Niezbędnym warunkiem jest tu dostateczna sztywność płyty i bardzo staranne obrobienie jej krawędzi tak, by były one ze wszystkich stron zaokrąglone.

Zależnie od wielkości płyty przygotowuje się następnie płytę montażową stolika, której długość powinna być równa długości płyty, zaś jej szerokość — mniejsza od szerokości płyty o ok. 10 cm. Przygotować również należy 2 paski sklejki grubości 20 mm i długości takiej, jak szerokość płyty montażowej. Sklejkę tę przykleja się Wikołem do płyty montażowej przy jej krawędziach.

Następnie ze sklejki grubości 15 mm wycina się 2 identyczne wysięgniki, których ramiona trzeba dopasować do szerokości płyty tak, by były one krótsze od niej o 5—6 cm. Pionowe ramiona wysięgników mogą dochodzić nawet do samego dołu płyty montażowej, nie powinny być natomiast krótsze niż 30 cm. Wysięgniki łączy się z naklejonymi na płytę montażową paskami sklejki za pomocą zawiasów mocowanych co najmniej trzema wkrętami po każdej stronie, albo lepiej — zawiasów taśmowych. Płytę stolika mocuje się z konstrukcją wsporczą za pomocą dwóch zawiasów tak, by po podniesieniu jej do góry tylna krawędź płyty stołu pokrywała się z dolną płaszczyzną płyty montażowej. Gdyby płyta została zamocowana zbyt wysoko, tylna krawędź płyty stolika oparłaby się przy otwieraniu o ścianę, uniemożliwiając całkowite podniesienie płyty do poziomu. Żeby zabezpieczyć się przed przypadkowym potrąceniem wysięgników



Rys. 57. Składany stolik kuchenny: a) konstrukcja stolika i sposób składania, b) boczny wygląd stolika, c) stolik złożony

i uniemożliwić samoczynne złożenie się stolika, w miejscach oparcia płyty o wysięgniki wbija się w płytę od spodu 2 gwoździe o średnicy 3 mm tak, aby ich ostrza nie przeszły na wyłot. Teraz gwoździe należy uciąć, pozostawiając ich odcinki wystające ok. 10 mm nad powierzchnię drewna. W miejscu, gdzie gwoździe będą opierały się o wysięgniki, wywiercić w wysięgnikach otwory o średnicy 3,5 mm na głębokość ok. 15 mm. To proste zabezpieczenie jest zupełnie pewne i mocno utrzymuje stół w poziomie. Ostatnią czynnością jest odpowiednie zabezpieczenie powierzchni stolika przed niszczeniem i jednocześnie nadanie mu efektownego wyglądu. Zależnie od barwy sprzętów kuchennych, stolik można albo polakierować bezbarwnym lakierem, albo pokryć go barwną emalią do drewna. Bardzo

efektownie wygląda taki stolik pomalowany jaskrawą, czerwoną emalią, jeśli wszystkie krawędzie sklejek, z której jest zrobiony, będą czarne.

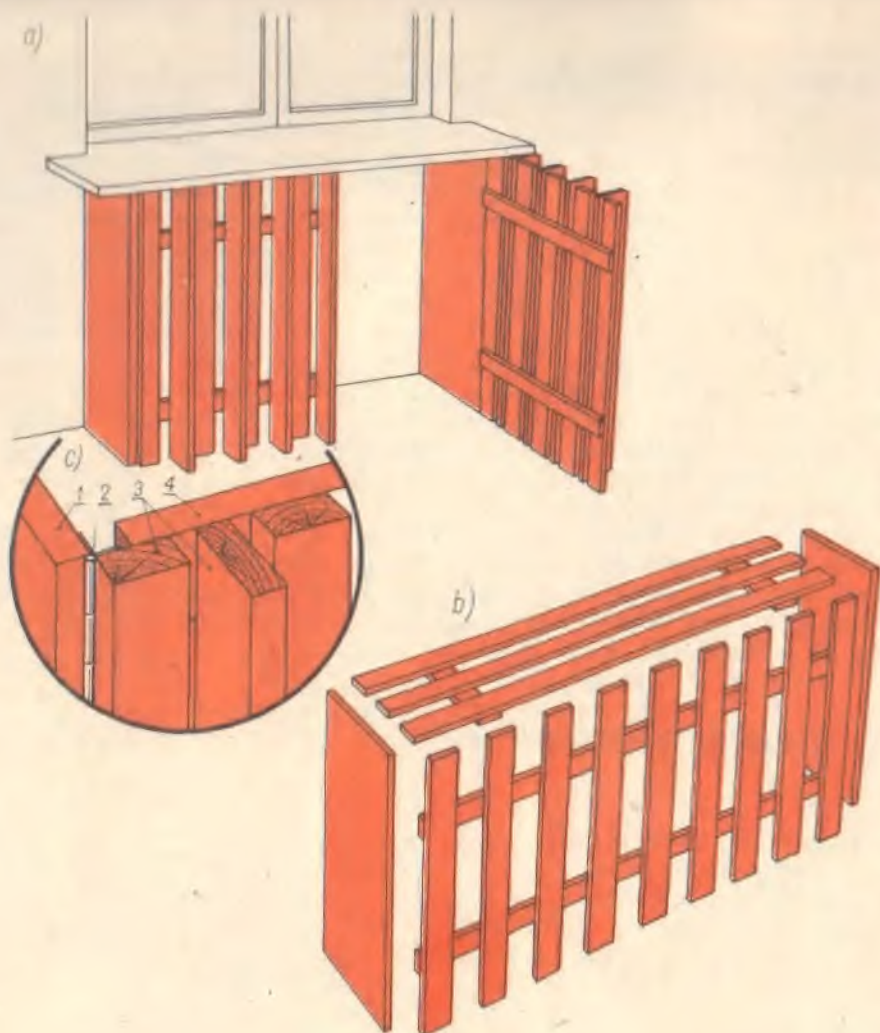
Gotowy stolik zamocowuje się do ściany. W tym celu, korzystając z pomocy drugiej osoby, należy wyznaczyć na ścianie miejsce, w którym stolik będzie usytuowany, oraz wywiercić w ścianie 6 otworów na plastikowe kotki, które powinny mieć średnicę 10 mm i długość ok. 60 mm. W otworach osadzić kotki i zamocować do nich stolik długimi wkrętami, przechodzącymi przez płytę montażową. Najistotniejsze znaczenie mają tu 4 kotki mocujące płytę u góry, bowiem przejmują one prawie całe obciążenie stołu i jednocześnie działają na wrywanie, a nie na ścinanie, co przeważnie ma miejsce przy mocowaniu różnorodnych pótek do ściany.

5.4. Osłony grzejników

Do każdego typu umeblowania można łatwo dostosować osłony grzejników, zastępując nieefektywne elementy grzejne, których dodatkową zaletą — w domu, gdzie są małe dzieci — jest skuteczne chronienie ich przed uderzeniem się o metal. Na osłony żeberek kaloryfera umieszczonego we wnęce podokiennej najlepsze jest drewno sosnowe, możliwe bezszpeczne, prostosłojiste i dobrze wysuszone, aby nie traciły kształtu w czasie użytkowania. Boczne ścianki osłon (rys. 58) mogą być wykonane z sosnowych desek grubości 20 mm i szerokości odpowiednio dobranej do miejscowych warunków. Przednia (frontowa) część osłony połączona z bocznymi ściankami za pomocą zawiasów taśmowych składa się z listew o przekroju 15×35 mm połączonych dwiema listwami poziomymi o przekroju 15×50 mm. Można również przewidzieć przestrzeń na pomie-

szczenie kamionek nawilżających powietrze w pokoju, a wtedy ścianki boczne powinny być odpowiednio szersze. Wymiary szczelin półki nad grzejnikiem są takie same, jak listew pionowych. Długość poszczególnych elementów należy dostosować do konkretnego grzejnika. Wszystkie listwy i deski obrabia się najpierw strugiem równiakiem, a następnie szlifuje papierem ściernym o ziarnistości 180 (według numeracji handlowej). Otwory na wkręty łączące elementy nawierca się wiertłem dostosowanym do średnicy wkrętów.

Przed montażem trzeba elementy osłon 2-krotnie polakierować, najlepiej lakierem nitro. Układ listew wypełniających jest przemienny; są one montowane prostopadle do listwy łączącej kolejno: płasko i na sztorc, za pomocą Wikołu i wkrętów. Ażurowa półka parapetu jest zmontowana identycznie jak osłony pionowe



Rys. 58. Osłony grzejników: a) podkienne, b) zawieszono na ścianie, c) szczegóły konstrukcyjne

1 — boczna ścianka, 2 — zawias taśmowy, 3 — listwy wypełniające, 4 — listwa pozioma

z tą tylko różnicą, że wszystkie listwy wypełniające są ułożone płasko względem listew łączących. Boczne ścianki i parapet przymocowuje się za pomocą stalowych kątowników, dobierając zależnie od wymiarów

grzejnika odpowiednie rozwiązanie konstrukcyjne. Osłona otwierana na 2 strony powinna być stosowana przy większej liczbie żeberk kaloryfera, osłona ażurowa otwierana w jedną stronę — do kaloryferów mniejszych.

5.5. Osłony rur w kuchni lub w łazience

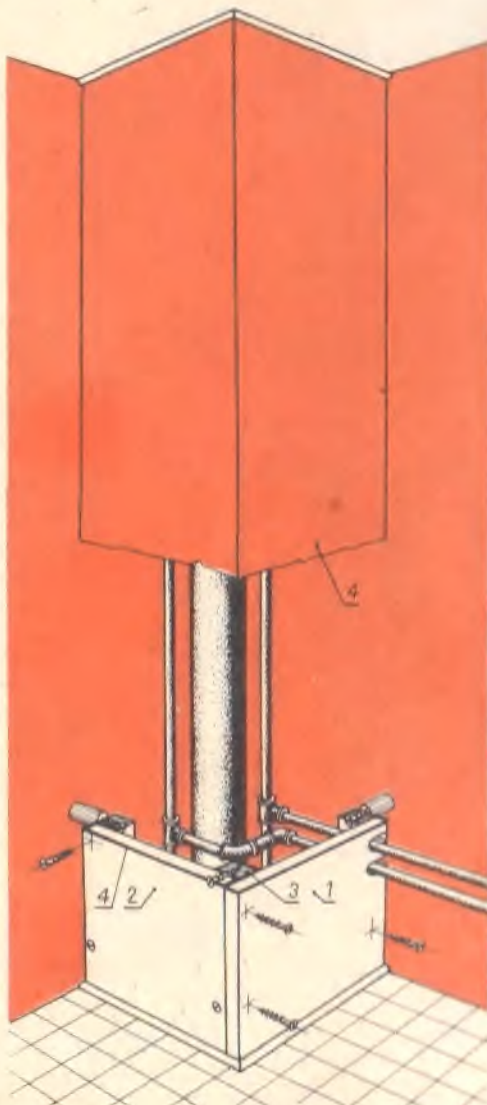
Rury wodne i kanalizacyjne, choćby najładniej pomalowane, nie zdobią pomieszczenia, można więc zbudować odpowiednią osłonę (rys. 59) o dowolnej konstrukcji, pokrytą ładnym materiałem, dostosowanym do wyposażenia wnętrza. Można tu zastosować sklejkę, płyty pilśniowe zwykłe, lakierowane lub laminowane, albo płyty paździerzowe, oklejone wzorzystą tapetą. Praca przy budowie osłony nie jest trudna, a koszt materiałów — niewielki.

Najpierw trzeba ustalić niezbędny przekrój osłony, aby jej ścianki schodziły się pod kątem prostym. Po ustaleniu wymiarów należy kupić 2 pasy materiału odpowiedniej szerokości i długości, oraz 3 listwy sosnowe o przekroju 30×30 mm i długości równej wysokości pomieszczenia.

Budowę rozpoczyna się od wyznaczenia na ścianach miejsc zamocowania listew pionowych służących do przykręcenia płytów obudowy. Listwy mocuje się do ściany wkrętami za pośrednictwem plastikowych kołków osadzonych w ścianie co ok. 1,5 m. Następnie na krawędzi wewnętrznej powierzchni jednej ze ścian obudowy należy przykleić Wikołem trzecią listwę i — jeżeli obudowa będzie oklejana tapetą — listwę tę dodatkowo przykręcić wkrętami do drewna. W zasadzie obudowę można już montować, przykręcając ścianki do listew zamocowanych do ściany. Jeżeli jednak będzie ona pokryta tapetą, to trzeba ją przykleić jeszcze przed montażem. Należy również zabezpieczyć wewnętrzną powierzchnię drewna obudowy przed wilgocią i w tym celu pomalować ją 2-krotnie farbą olejną w dowolnym kolorze.

Montaż obudowy polega na połączeniu jej elementów wkrętami z pod-

kładkami; najlepiej użyć tu chromowanych podkładek łapicerskich, tłoczonych na kształt miseczek.



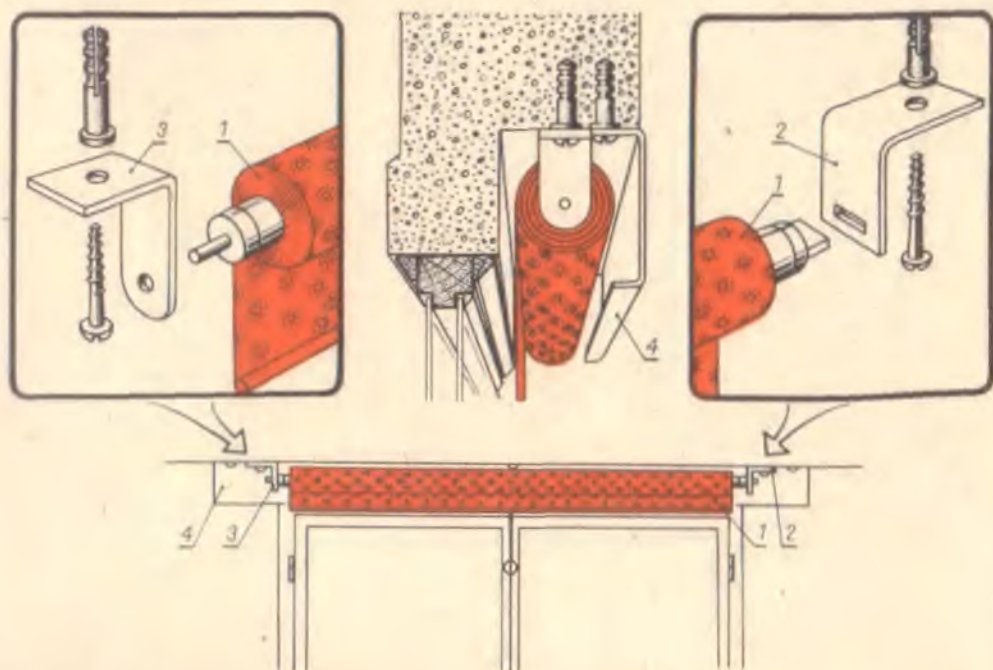
Rys. 59. Osłony rur wodociągowych
1, 2 — elementy obudowy, 3 — listwa łączeniowa (pionowa), 4 — okleina (tapeta, skay itp.)

5.6. Rolety

Duże nasświetlenie pomieszczeń mieszkalnych nie zawsze jest pożądane, a wykonanie ruchomych osłon nie sprawia wielkiego kłopotu. Dobre efekty dają metalowe żaluzje zamontowane między szybami w oknie, lecz założenie ich jest dość drogie. Znacznie taniej kosztują zwijane rolety okienne — bardzo popularne i tanie w NRD — które można czasem nabyć w komisie lub w domach rzemieślników.

Do montażu rolety zwijanej (rys. 60) potrzebne są stalowe uchwyty w formie kątowników, z blachy grubości 3 mm. W jednym z kątowników należy wywiercić otwór o średnicy 4 mm na czop rolety, w drugim zaś — wyciąć poziomy otwór w kształcie prostokąta o wymiarach 2,5X6 mm.

W podłużny otwór musi wejść końcówka rolety zaopatrzona w zapadkę służącą do blokowania mechanizmu zwijającego roletę. Mechanizm ten napędzany jest długą, spiralną sprężyną ukrytą we wnętrzu drewnianego korpusu rolety. Rozwijając roletę przez pociągnięcie sznurka zakończonego drewnianą kulką powoduje się skrócenie sprężyny. W pozycji rozwiniętej roleta blokowana jest zapadką. Uruchomienie samoczynnego mechanizmu zwijającego polega na lekkim pociągnięciu za sznurek służący do opuszczania rolety i natychmiastowym zwolnieniu sznurka. W takiej sytuacji zapadka pod wpływem siły odśrodkowej odsunie się od kółka zębatego i sprężyna zwinie roletę na wałku.



Rys. 60. Zwijana roleta okienna

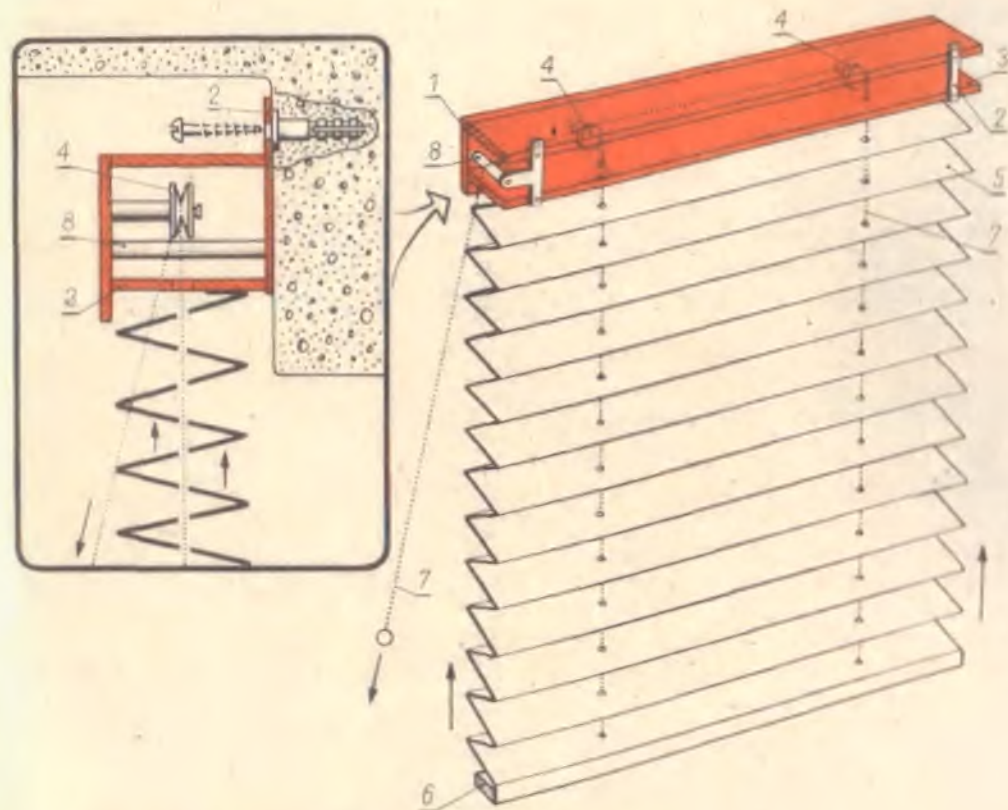
1 — roleta, 2 — kątownik z podłużnym otworem, 3 — kątownik z otworem na oś rolety, 4 — osłona

Kątowniki mocujące roletę przykręca się długimi wkrętami do kołków osadzonych albo w stropie nad oknem, albo w ścianie — jeżeli okno jest osadzone z dala od stropu. Wiercenie otworów w stropie jest bardzo żmudne i przykre. Powstający podczas wiercenia pył betonowy opada na głowę i na oczy, należy więc okularów ochronnych i nakrycia głowy.

Zamocowaną roletę można osłonić ozdobną sklejką pomalowaną lakierem bezbarwnym albo metalową listwą w dowolnym kolorze, służącą do osłaniania karniszy. Listwy takie są produkowane przez rzemieślników i można je nabyć w prywatnych sklepach z galanterią metalową.

Jeżeli chce się samodzielnie wykonać zasłonę okienną z papieru (rys. 61), to najlepiej użyć mocnego, kolorowego papieru, składanego w harmonijkę. Potrzeba do tego celu kilku arkuszy papieru, które należy skleić w dość długi pas. Na każde okno trzeba przygotować pas papieru długości większej o połowę od wysokości okna; np. przy wysokości okna 120 cm pas papieru powinien mieć długość ok. 180 cm.

Przed złożeniem w harmonijkę należy papier lekko poliniować przy użyciu przykładnicy, gdyż zaginanie musi być bardzo dokładne. Szerokość poszczególnych segmentów zasłony powinna wynosić 30—35 mm. Poliniowany papier należy starannie za-



Rys. 61. Papierowa zasłona okienna

1 — osłona, 2 — uchwyty, 3 — przegroda, 4 — bloczki, 5 — zasłonka, 6 — listwa obciążająca, 7 — linki, 8 — dodatkowy kołek stalowy $\varnothing$ 5—6 mm

laniać i złożyć, a następnie w całym pakiecie zrobić 2 otwory do przełożenia linek. Otwory wykonuje się szewskim przebijaikiem w kształcie rurki o średnicy 4 mm (wiertarka nie nadaje się). Na dole zasłony należy przykleić drewnianą listwę o przekroju 10×25 mm, która będzie służyła do należytego obciążenia zasłony i usztywnienia jej konstrukcji.

Mechanizm zawieszenia i składania zasłony robi się z sosnowych listewek lub sklejk grubości 8—10 mm. Do sklejonych elementów osłony należy przyłożyć zasłonę i zaznaczyć miejsca przeznaczone pod otwory na linki.

W przegrodzie osłony wywiercić 2 otwory na linki, nad otworami zaś umocować na osiach 2 krążki z rowkami na obwodzie, o średnicy 10—15 mm. Krążki te można zrobić z blachy lub z drewna albo użyć gotowych (od jakiejś zabawki). W braku krążków można na ich miejsce wmontować poziome, metalowe kołki o średnicy co najmniej 6 mm, bardzo dokładnie wygładzone i wypolerowane. Mogą to być np. kawałki chromowanej rurki od starej lampy stojącej. Z boku osłony należy zamocować dodatkowy kołek służący do prowadzenia linek

unoszących zasłonkę. Osłona powinna być również wyposażona w 2 metalowe uchwyty służące do zamocowania całej konstrukcji na ścianie.

Montaż zasłony rozpoczyna się od przywiązania do listwy obciążającej dwu linek — najlepiej z jedwabnej plecionki lub z cienkiej dederonowej żyłki wędkarskiej. Linki przekłada się przez otwory w harmonijce i w przegrodzie. Następnie ostatnią z płaszczyzn harmonijki przykleja się do przegrody, od spodu. Po wyschnięciu kleju osłonę mocuje się w odpowiednim miejscu na ścianie nad oknem, a linki unoszące przeciąga nad dodatkowym kołkiem, układa je w rowkach krążków, a na koniec — po całkowitym opuszczeniu zasłony — wiąże razem tak, by pociągnięcie za węzeł powodowało równomierne unoszenie zasłony. Linki należy zaopatrzyć w niewielkie, metalowe kółeczko, a do futryny okiennej przybić 2 gwoźdźki w takim miejscu, by po całkowitym podniesieniu zasłony można było nałożyć na gwoździć kółeczko i w ten sposób zablokować zasłonę. Na koniec obudowę zawieszenia zasłony maluje się białą emalią do drewna lub okleja ją samoprzylepną tapetą drewnopodobną.

5.7. Zasłony zastępujące drzwi

Dłuższe korytarze i wejścia do niektórych pomieszczeń często zamiast drzwi mają po prostu przewężenia ścian, tworzące umowne oddzielenie poszczególnych części mieszkania. W przewężeniach tych można zbudować drzwi umożliwiające trwałe i rzeczywiste oddzielenie poszczególnych pomieszczeń, znacznie jednak prościej, taniej i z większym efektem można zamiast drzwi zawiesić w przewężeniu ażurową, barwną zasłonę stanowiącą ozdobę mieszkania. Do wykonania zasłony można użyć rozmaitych materiałów, najlepsze efekty

dają jednak krótkie klocki z barwionego drewna, np. kawałki przecików z bambusa albo trzciny, oddzielone kolorowymi, szklanymi koralikami o średnicy 6—10 mm.

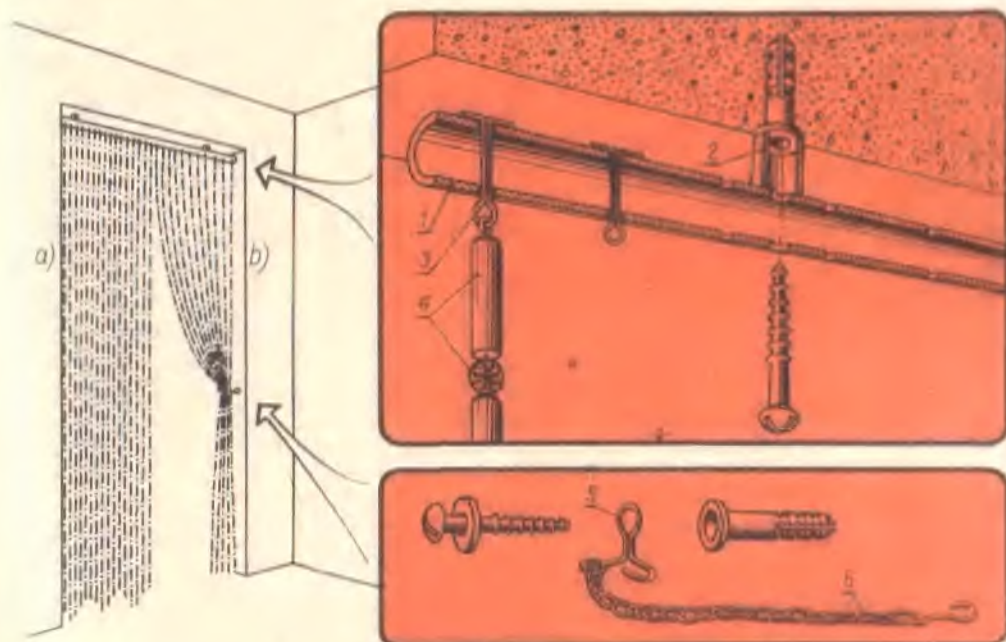
Zasłona (rys. 62) składa się z szeregu luźno zawieszonych sznurów z „koralami” nanizanymi w odległości 25—30 mm od siebie. Poszczególne elementy sznurów można albo nawlec na odpowiedniej długości kawałki żyłki wędkarskiej grubości 0,5—0,6 mm albo lepiej połączyć oddzielnymi odcinkami miękkiego, stalowego drutu o średnicy ok. 0,4 mm (drut mie-

dziany nie nadaje się ze względu na zbyt dużą plastyczność). Pracę rozpoczyna się od wykonania sznurów zastony. W tym celu dobrze jest wykonać plan rozłożenia sznurów w naturalnej wielkości; rysunek będzie bardzo duży, narysowany na dwóch, sklejonych ze sobą arkuszach papieru do pakowania. Łącząc elementy poszczególnych sznurów, układa się je na rysunku rozłożonym na podłodze tak, by gotowe sznury dokładnie pasowały do długości poszczególnych elementów zastony.

Po przygotowaniu sznurów należy wykonać odpowiednią konstrukcję do podwieszenia zastony. Robi się ją z chromowanej rurki o średnicy 10 mm, którą można kupić w prywatnym sklepie z metalową galanterią. Rurka powinna być krótsza o ok. 10 mm od szerokości przewężenia, w którym zasłona będzie umieszczona. Z takiej samej rurki trzeba zrobić 2 wsporniki długości po 30 mm,

w których po jednej stronie wypilowuje się krawędzie tak, by były one dopasowane do krzywizny rurki poziomej. W poziomej rurce należy wywiercić przelotowe, poprzeczne otwory o średnicy 1,5 mm, rozstawione zgodnie z rozstawieniem sznurów zaplanowanych na rysunku. Ponadto w rurce wywiercić trzeba również 2 otwory przelotowe o średnicy 4,5 mm, w odległości po 150 mm od końców rurki ale tak, by wypadły one pomiędzy sąsiednimi otworami na sznury. Otwory o średnicy 4,5 mm należy z jednej strony rozwiąć na stożek tak, by łby wkrętów przygotowanych do zamocowania zastony ukryty się w nawierconych stożkach. Rurkę przykładą się do miejsca zawieszenia zastony, zaznacza miejsce pod kołki, wywierca w ścianie odpowiednie otwory i osadza w nich plastikowe kołki o średnicy 8 mm.

Następnie przystępuje się do połączenia zastony w całość. W tym celu



Rys. 62. Ozdobna zasłotka zastępująca drzwi: a) luźno zwisająca, b) upięta bocianie
1 — chromowana rurka, 2 — wspornik, 3 — elementy mocujące sznurki zastony, 4 — elementy sznurków, 5 — zaczep, 6 — łańcuszek

należy ze stalowego drutu o średnicy 0,4—0,5 mm przygotować podwójnie złożone elementy dłuższe od zewnętrznej średnicy rurki o 2 mm. Montaż kończy przełożenie elementu z drutu przez górne oczko każdego sznura oraz końców elementu — przełożenie — przez odpowiedni otwór o średnicy 1,5 mm w rurce i lekkie rozgięcie wystających na zewnątrz końców drutów.

Teraz przez otwory o średnicy 4,5 mm przekłada się bardzo długie wkręty, od góry nakłada na nie wsporniki tak, by półokrągłe podpiłowanie

ułożyło się równo na krzywiznie rurki, po czym całą konstrukcję mocuje do osadzonych uprzednio kotków.

Aby zastłona mogła być rozsuwana na boki, należy na wysokości 1,2 m od podłogi, po obu stronach zwężenia ściany, osadzić 2 kotki o średnicy 6 mm, do których mocuje się na wkrętach z dużymi podkładami drucziane elementy wyposażone w ozdobne, chromowane łańcuszki długości po 150 mm, zakończone haczykami. Łańcuszkami można spinać sznury zastłony rozsunęte na boki.

5.8. Suszarka łazienkowa

Suszenie wypranej bielizny w małej łazience urasta niemal do rangi problemu. Najprostszym rozwiązaniem jest rozwieszenie na hakach nad wanną mocnego sznura lub żyłki, na których można wieszać bieliznę do suszenia, ale jest to niewygodne, gdyż powieszenie sznura nisko, by łatwo można było się do niego dostać, powoduje trudności w korzystaniu z wanny, natomiast zawieszenie sznura wysoko utrudnia wieszanie bielizny. Dobrym i łatwym do wykonania rozwiązaniem jest zainstalowanie w łazience suszarki o zmiennej, dowolnie regulowanej wysokości położenia.

Budowa takiej suszarki (rys. 63) jest prosta, a koszt materiałów znikomy. Poważnym problemem jest natomiast solidne osadzenie w stropie łazienki sześciu mocnych i długich kotków pod wkręty mocujące suszarkę. Nie zdają tu egzaminu kotki wstrzelone w beton, które znakomicie spełniają swoją rolę pracując na ścinanie (gdy wisi na nich np. szafka), ale są zupełnie nieodporne na wrywanie. Trzeba się więc pogodzić z koniecznością bardzo trudnego kucia lub wiercenia w stropie.

Stelaż suszarki tworzą listwy o przekroju 40×40 mm, a jego wielkość

dobiera się zależnie od wymiarów łazienki i szerokości wanny. Stelaż stanowi prostokątna rama, której elementy trzeba połączyć na klej (tylko wodoodporny, np. kaskamit lub żywica epoksydowa) i dodatkowo wzmocnić mosiężnymi wkrętami do drewna.

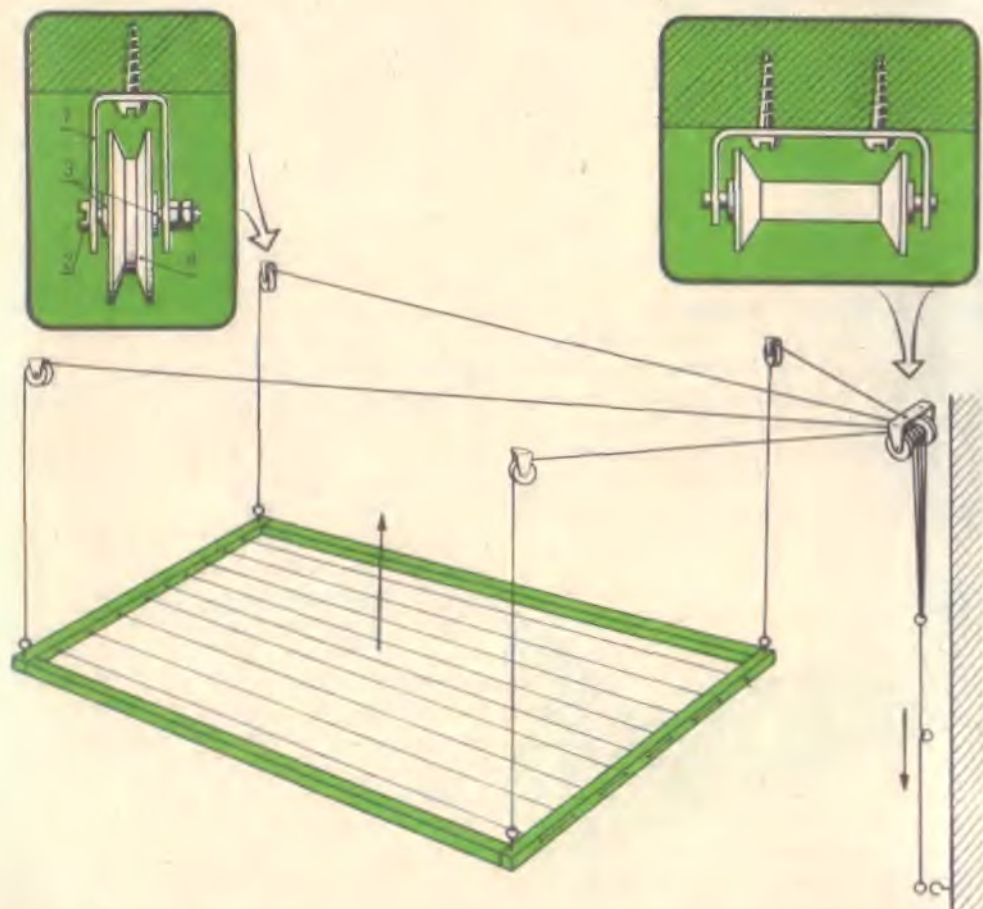
W węższych listwach ramy należy wywiercić po 6 otworów przełotowych o średnicy 4,5 mm tak, by otwory w przeciwnych listwach wypadły dokładnie naprzeciw siebie. W narożnikach umieszcza się 4 stalowe haczyki wkręcone głęboko w drewno. Jeżeli nie uda się kupić haczyków przeznaczonych do wkręcania w drewno, to trzeba zastąpić je długimi wkrętami M4 z nakrętkami, przechodzącymi na drugą stronę drewna. Wkrętami tymi mocuje się mosiężne kątowniki zrobione z blachy grubości 2 mm i służące do przywiązania do nich linek. Gotowy stelaż maluje się 3-krotnie bezbarwnym lakierem olejnym lub jeszcze lepiej lakierem chemoutwardzalnym do parkietów.

Następnym etapem jest wykonanie zawieszenia suszarki. Do tego celu służą 4 plastikowe krążki (można tu użyć modelarskich kółek samochodowych ze zdjętą oponą — do nabycia w Cen-

tralnej Składnicy Harcerskiej) zamocowane w metalowych jarzmach. Na jarzmo najlepsza jest mosiężna blacha grubości 2 mm. Po wygięciu odpowiedniego kształtu należy w jarzmach (4 szt.) wywiercić otwory pod osie krążków o średnicy 4 mm i otwory o średnicy 5 mm pod wkręty mocujące. Jako krążek kierujący wszystkie cztery linki mocujące suszarkę można zastosować drewnianą szpulkę od nici osadzoną w szerokim jarzmie zrobionym tak samo jak jarzma dla krążków. Odmienna tu będzie tylko długość ramion jarzma i średnica otworów pod oś szpulki, która powinna wynosić 6 mm. Jarzmo

szpulki musi być zamocowane na dwóch kołkach.

Najtrudniejszym etapem pracy jest osadzenie kołków w stropie. Kołki mocujące suszarkę muszą mieć średnicę 10 mm i długość przynajmniej 60 mm, zaś ich rozstawienie powinno być zgodne z rozstawieniem haków wkręconych w stelaż suszarki. Po osadzeniu kołków mocuje się do nich jarzma krążków i szpulki uważając, aby osie poszczególnych krążków były idealnie prostopadłe do linii łączącej krążek ze szpulką. W jarzma wkłada się krążki oddzielając je z każdej strony mosiężnymi podkładkami grubości nie większej niż



Rys. 63. Suszarka łazienkowa

1 — jarzmo, 2 — oś z wkrętu M4, 3 — podkładki grubości 0,5 mm, 4 — krążek

0,4—0,5 mm. Osie krążków można zrobić ze stalowych wkrętów M4 z częścią cylindryczną takiej długości, aby krążki obracały się nie na gwincie, lecz na części cylindrycznej. Powierzchnię wkrętów należy cienko pokryć smarem, włożyć je w jarzma z krążkami i zabezpieczyć po drugiej stronie nakrętkami i przeciwnakrętkami. Nakrętki należy tak dokręcić, by krążki obracały się swobodnie, ale bez poprzecznego luzu. Szpulkę mocuje się na stalowej osi na wcisk, również oddzielając ją od jarzma podkładkami.

Następnie należy rozpiąć sznurki do bielizny: koniec sznurka związać w mocny węzeł oporowy, a sznurek przewlec bez przecinania przez otwory w listwach poprzecznych. Po ostatnim pasmie sprawdzić naciąg sznurka i zabezpieczyć koniec drugim węzłem

oporowym. Do haczyków ramy przywiązać 4 długie, mocne linki o średnicy 4 mm, przełożyć przez rowki poszczególnych krążków i następnie — wszystkie razem — przez szpulkę. Suszarkę opuścić do najniższego położenia nad wanną, a linki nośne związać w mocny węzeł razem, w odległości ok. 30 cm od szpulki. Tym samym węzłem zamocować do linek pojedynczą, nieco grubszą linkę zbiorczą, która będzie służyła do podnoszenia i opuszczania suszarki. Na koniec zamocować w ścianie łazienki haczyk służący do blokowania suszarki w odpowiednim położeniu. Linkę zbiorczą zaopatrzyć w 2 stalowe kółka przywiązane w takich miejscach, by dolne kółko utrzymywało suszarkę w położeniu opuszczonym, górne zaś — w położeniu maksymalnie uniesionym w górę.

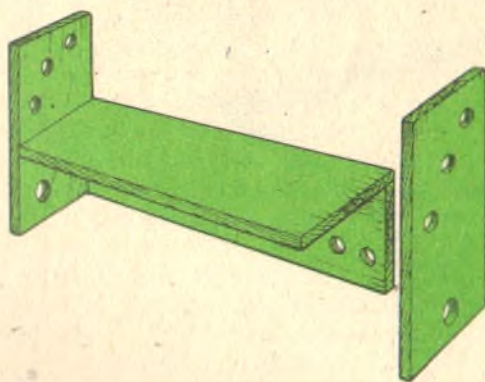
5.9. Półki

Niezaprzeczalne zalety zamykanych szafek sprawiają, że zwykłe, otwarte półki spotyka się, zwłaszcza w kuchni, coraz rzadziej. Warto jednak nauczyć się wykonywania półek, które mogą służyć zarówno w kuchni, jak w przedpokoju, a nawet w pokoju. Najistotniejsze jest odpowiednie do potrzeby

dobranie ich kształtu, materiału i wykończenia powierzchni.

Do budowy półek można użyć tarcicy, sklejk albo płyt wiórowych lub paździerzowych. Najładniejsze i najbardziej niezawodne w pracy jest dobrej jakości, bezszcenne i prostostojące drewno lite. Może to być również gruba, liściasta sklejka. Warunkiem osiągnięcia dobrych rezultatów i estetycznego wyglądu wykonanego sprzętu jest staranność obróbki drewna i jakość narzędzi, które muszą być — jak zawsze — dobrze naostrzone i utrzymywane w należytym stanie.

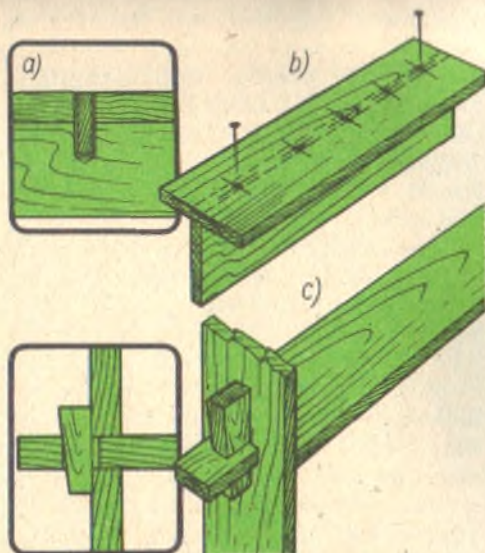
Jako przykład pokazano dwusegmentową prostą półkę dwupoziomową zrobioną z sosnowej tarcicy grubości 20 mm (rys. 64). Obydwa segmenty są identyczne, ale stanowią jakby lustrzane odbicie. Konstrukcja półki jest sztywna i nie wymaga specjalnych okuć do zawieszenia — po prostu segmenty mocowane są do ściany



Rys. 64. Przykład prostej półki do kuchni

wkrętami (na kołki) przechodzącymi przez pionową płaszczyznę półki.

W pionowych elementach półki należy wywiercić piłą otwornicą duże otwory o średnicy 35 mm, które nadają konstrukcji lekkość. Mogą one też służyć do zawieszania łyżek i łopatek kuchennych bezpośrednio na krawędziach otworów. Elementy półki są klejone Wikolem, a połączenia — wzmacniane drewnianymi kołkami. Aby wykonać takie łączenie, rysuje się na materiale obu stronnie linie wyznaczające krawędzie łączenia, a następnie oznacza miejsca wiercenia otworów pod kołki. Elementy składa się razem i w miejsce kołków skrajnych wbija gwoździe tak, by były wystawały ok. 5 mm nad powierzchnię drewna. W pozostałych miejscach, przez obydwa elementy wierce się otwory (ślepe) na określoną głębokość, która powinna być równa dwóm grubościom łączonych elementów. Po wywierceniu otworów rozdziela się elementy usuwając gwoździe, odpowiednie powierzchnie smaruje klejem i skleja obydwa elementy. W gotowe otwory wbija się na klej wystrugane kołki o takiej długości, by ich poprzeczny przekrój pokrył się z zewnętrzną powierzchnią drewna. Dopiero potem w miejscu, gdzie były wbite gwoździe, wierce się pozostałe otwory i również kołkuje je na klej (rys. 65).



Rys. 65. Niektóre sposoby łączenia elementów drewnianych półek: a) połączenie na drewniany kołek, b) przygotowanie elementów do wiercenia otworów pod kołki, c) połączenie na klin

Innego rodzaju ozdobne łączenie nie wymaga nawet klejenia. Jest to łączenie na zatyczkę w formie klina, którego odpowiedni kształt zapewnia trwałość łączonych elementów, a jednocześnie rozbieralność połączenia. Istotne jest również to, że elementy łączą się klinem bez jakichkolwiek luzów, a połączenie jest bardzo sztywne.

5.10. Kuchenne wentylatory

Podczas gotowania wydzielają się z parujących garnków rozmaite zapachy i para wodna, a z palników gazowych — spaliny. Ta mieszanina zapachowa rozptywa się po całym mieszkaniu, na ścianach, meblach i lampach w kuchni osiadają mikroskopijne cząsteczki tłuszczu wydzielone z dymem smażonych potraw oraz kropelki pary wodnej, szczególnie dobrze widoczne na chłodnych

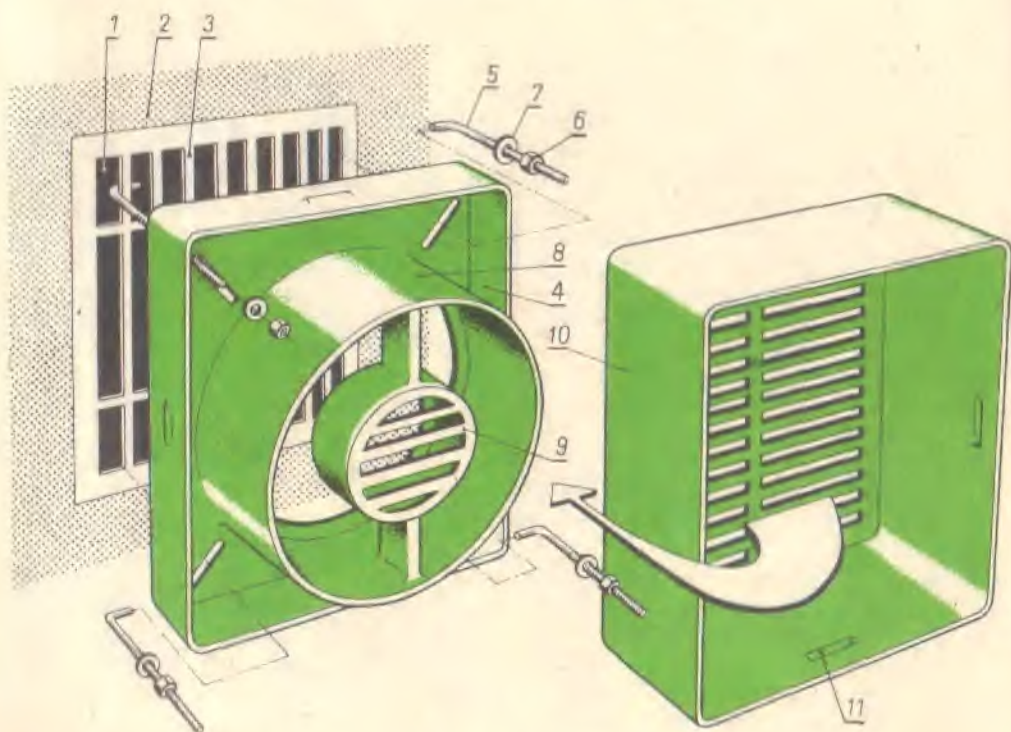
szybach okiennych. Dlatego tak ważne jest bardzo intensywne wietrzenie pomieszczenia kuchennego. Sprawa jest stosunkowo prosta w kuchni zaopatrzonej w duże okno. Każde pomieszczenie, gdzie zainstalowane jest jakiekolwiek urządzenie gazowe, musi być odpowiednio wentylowane. To wymaganie — z racji bezpieczeństwa — jest rygorystycznie przestrzegane przez budowniczych; żaden

pracownik gazowni nie dopuści do użytku urządzeń gazowych zainstalowanych w miejscu bez wentylacji. Dlatego właśnie należy dbać o dobrą wentylację w kuchni, a istniejące tam urządzenia wentylacyjne stale kontrolować i utrzymywać we wzorowym porządku.

Najczęściej (przynajmniej raz w miesiącu) należy sprawdzać działanie przewodów wentylacyjnych, które są zakończone kratką. Kontrola polega na zbliżeniu do kratki zapalonej świecy; płomień świecy — przy odległości świecy ok. 15 cm — powinien natychmiast odchylić się i wyraźnie skierować do kratki, a przy większym zbliżeniu nawet być zdmuchnięty. Jeżeli kontrola wykaże niedostateczną wentylację, należy natychmiast zawiadomić o tym administrację

i samemu dopilnować, by przewód wentylacyjny został naprawiony.

Pomieszczenia kuchenne wyposażone w okna mają na ogół wystarczającą wentylację, jeżeli bywają otwierane. Jednakże nawet w tej sytuacji zawsze istnieje niebezpieczeństwo zdmuchnięcia płomienia gazowego przez przeciąg powstały przy otwartym oknie. Warto zatem poprawić wentylację, montując na kratce przewodu wentylacyjnego wentylator elektryczny (rys. 66). Jego silnik pobiera ok. 15 W mocy z sieci oświetleniowej, nie jest więc tzw. prądożercą. Natomiast wysoka wydajność wirnika tłoczącego powietrze oraz cichobieżność urządzenia stawia je na jednym z pierwszych miejsc pod względem praktyczności.



Rys. 66. Wentylator kuchenny i sposób jego zamocowania

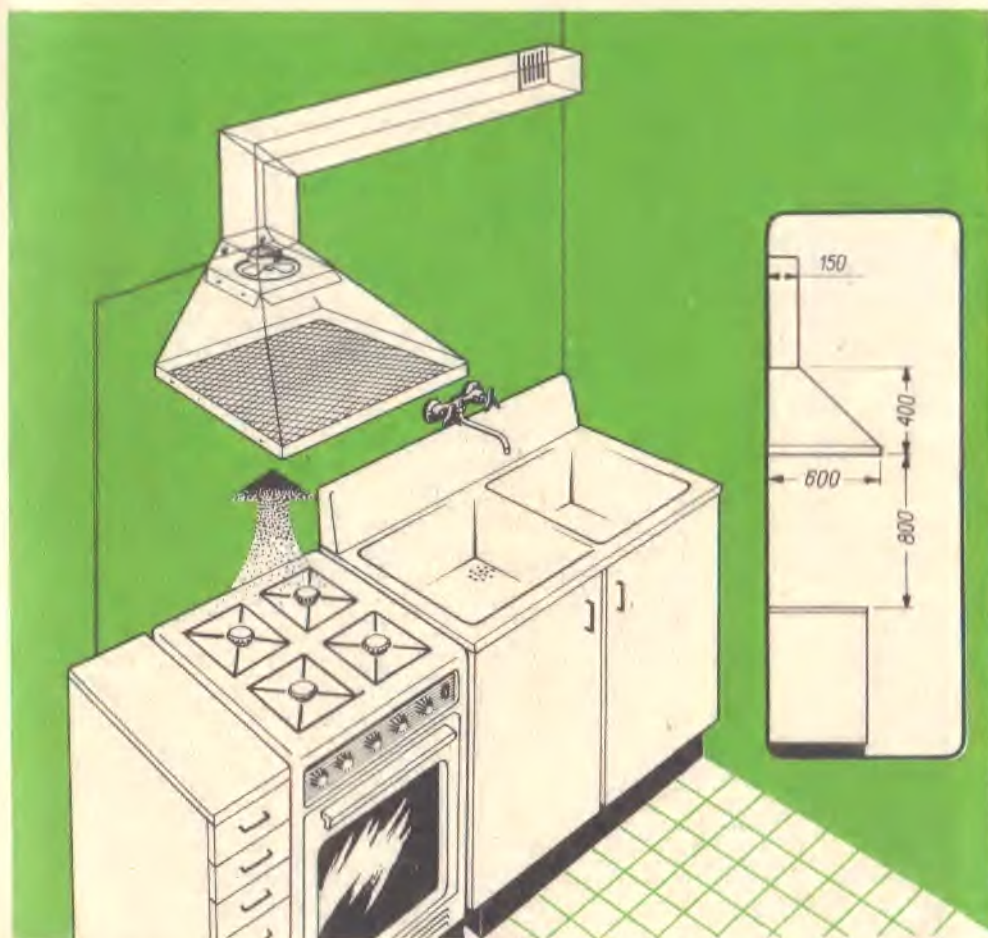
1 — przewód wentylacyjny, 2 — powierzchnia ściany, 3 — kratka wentylacyjna, 4 — płyta wentylatora, 5 — gwintowany hak mocujący wentylator, 6 — nakrętka, 7 — podkładka, 8 — tunel śmigła, 9 — gniazdo silnika napędowego, 10 — obudowa wentylatora, 11 — zamek zatrzaskowy obudowy

Załączona do wentylatora instrukcja montażu uwzględnia różne typy stosowanych w budownictwie kratki wentylacyjnych, praktycznie więc nie istnieje problem z zainstalowaniem wentylatora. Montaż jest łatwy i polega na odpowiednim dobraniu długości i rozstawienia gwintowanych haczyków obejmujących elementy kratki i obudowy wentylatora.

Wentylator wymaga okresowej konserwacji, która polega na zdjęciu plastikowej obudowy, ściągnięciu śmigielka z osi wirnika (montowane na wcisk) i umyciu tych elementów miękką szczoteczką w gorącej wodzie

z dodatkiem detergentowego proszku do prania. Natomiast silnik wentylatora wymaga oczyszczenia raz w roku i nasmarowania łożysk ślizgowych za pomocą kilku kropli oleju do maszyn precyzyjnych. Prawidłowo konserwowany wentylator gwarantuje kilkuletnią, bezawaryjną pracę.

Dla polepszenia wentylacji oraz ochrony mieszkania przed utrzymującymi się zapachami warto zainstalować nad kuchenką gazową specjalny okap wyposażony w silny wentylator i połączony metalowym przewodem z kratką wentylacyjną (rys. 67). Koszt budowy okapu nie



Rys. 67. Kuchenny okap wentylacyjny z wentylatorem ssącym

przekracza 500 zł, wymaga jednak odpowiedniego zestawu narzędzi i pewnych umiejętności.

Okap ma kształt ściętego ostrosłupa o podstawie kwadratu. Podstawa okapu ma wymiary 60×60 cm i znajduje się bezpośrednio nad palnikami kuchni, w odległości 80 cm od nich, wszystkie więc spaliny gazowe, para i zapachy powstające w wyniku gotowania unosząc się do góry trafiają do wnętrza okapu, w którym obraca się elektryczny wentylator, tłocząc je przez kwadratową rurę wprost do przewodu wentylacyjnego.

Podstawowym materiałem do budowy okapu jest stalowa lub mosiężna blacha grubości 0,4 mm i 1 mm. Natomiast rurę robi się z cienkiej (0,2 mm) blachy. Wentylator niezbędny do budowy okapu można kupić w sklepie ze zmechanizowanym sprzętem gospodarstwa domowego. Jego średnica nie powinna przekraczać 25 cm. Trzeba też zaopatrzyć się w odpowiednią ilość dwużyłowego przewodu sieciowego o przekroju 2×0,5 mm² i dowolny wyłącznik sieciowy, najlepiej montowany bezpośrednio na przewód. Pótrzebny będzie również gumowy przepust do przewodów o takiej średnicy, aby mógł być osadzony w otworze o średnicy 10 mm (prze-

pust taki można kupić w sklepie z artykułami gumowymi).

Pracę rozpoczyna się od wykonania dokładnych pomiarów ścian — ważne jest usytuowanie kratki wentylacyjnej i jej wysokość oraz odległość od kuchenki gazowej. Na podstawie pomiarów trzeba dokładnie obliczyć długość rury niezbędnej do pracy wyciągu i ilość jej zakrętów, a w razie gdyby długość poziomej części rury przekroczyła 1,5 m — przewidzieć miejsce jej zamocowania do ściany.

Budowę okapu (rys. 68) rozpoczyna się od wytrasowania na równym i gładkim arkuszu blachy grubości 0,4 mm kształtu boków i przedniej części okapu. Tylną część okapu trawuje się na blasze nieco grubszej (1 mm), ze względu na wymaganą sztywność konstrukcji. Następnie nożycami do blachy wycina się elementy okapu, po czym blachę dokładnie prostuje, wyklepując ją drewnianym lub gumowym młotkiem (w żadnym razie nie stalowym). W wyprostowanych elementach należy wywiercić niezbędne otwory, pamiętając by otwory tylnej części okapu pokrywały się z odpowiednimi otworami boków. Następnie zagina się blachę zgodnie z rysunkami. Zabieg ten nie jest łatwy do przeprowadzenia w warunkach domowych, ze względu na długość gięcia i konieczność zachowania dużej dokładności. Warto więc skorzystać z pomocy warsztatu bla-



Rys. 68. Elementy obudowy okapu: a) części boczne i przednia, b) tył okapu, c) obudowa wentylatora

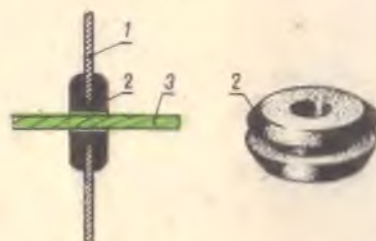
charskiego, gdzie na poczekaniu i ta-
nio specjalista wygnie blachę na spec-
jalnej zaginierce. Gotowe elementy
okapu łączy się na aluminiowe lub
miedziane nity o średnicy 3 mm. Łby
nitów powinny znaleźć się na zew-
nątrz okapu, zaklepywać je trzeba
od środka, aby całość wyglądała
estetycznie.

Następnie należy wykonać element
mocujący wentylator. W tym celu
ze stalowej, aluminiowej lub mosię-
żnej blachy grubości 1 mm wycina się
wspornik wentylatora, a w nim otwór,
którego dokładny kształt i średnicę
należy dopasować do zakupionego
wentylatora. Po zagięciu krawędzi
wspornika należy dopasować go do
obudowy okapu i przewiercić otwory
do połączenia obydwóch elementów
na wkręty M4 z nakrętkami. Po ustale-
niu dokładnego położenia wentyla-
tora wewnątrz okapu można z odpo-
wiedniej strony wywiercić w bocznej
ścianie okapu, powyżej wspornika,
otwór o średnicy 10 mm na przepust
przewodu sieciowego (rys. 69).

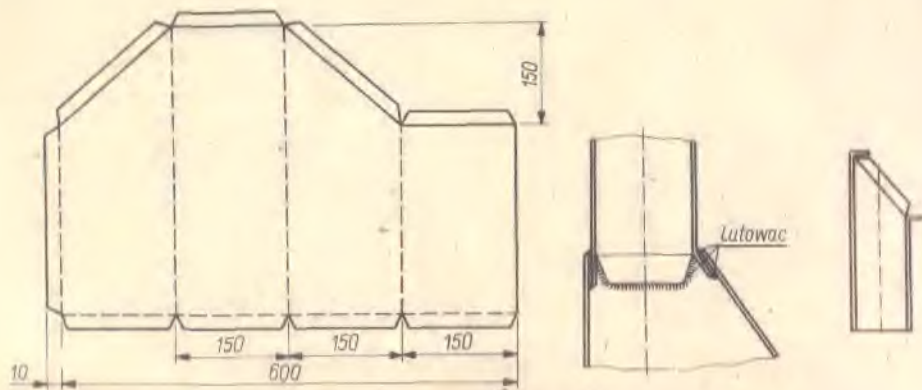
Następnym etapem pracy będzie wy-
konanie kwadratowej rury łączącej
okap z przewodem wentylacyjnym.
Na rurę należy użyć cienkiej (0,2 mm),
najlepiej mosiężnej blachy, która za-
bezpieczy przed korozją wewnątrz rury
(długiej i zagiętej rury nie można po-
malować od wewnątrz). Rurę długości

do 1,5 m można zrobić w domu (rys.
70), wykonanie rury dłuższej należy
zlecić zakładowi blacharskiemu. Po-
szczególne segmenty rury łączy się
w całość za pomocą lutowania cyną;
do tego celu potrzebna jest duża
łutownica o mocy przynajmniej 250 W.
Gotową rurę wsuwa się do wnętrza
okapu i łączy obydwie części również
lutując je.

Przygotowany korpus okapu z rurą
należy dopasować do ściany nad
kuchnią i do kratki wentylacyjnej,
którą przed tym zabiegiem należy
wyjąć ze ściany, a otwór w tynku
dopasować do jej średnicy. W razie
potrzeby otwór należy powiększyć
uważając, by gruz nie wpadał do
wnętrza przewodu wentylacyjnego.
Dopasowując wielkość otworu w ścia-
nie trzeba uwzględnić grubość na-



Rys. 69. Sposób przełożenia przewodu
elektrycznego przez obudowę okapu
1 — blacha, 2 — gumowy przepust, 3 — ka-
bel



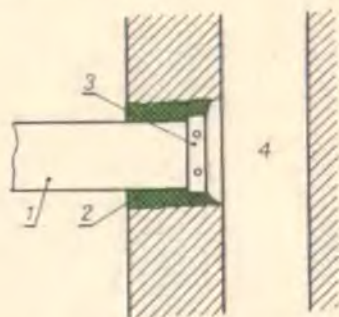
Rys. 70. Sposób wykonania rury i połączenia jej z okapem

kładki usztywniającej, zamocowanej na końcu rury. Nakładkę robi się z paska stalowej blachy grubości 1—1,5 mm, przyniłowanego na zewnątrz rury.

Po dokładnym dopasowaniu urządzenia trzeba wyznaczyć miejsca wkrętów mocujących okap i wywiercić w nich otwory pod kołki o średnicy 10 mm. Teraz elementy okapu można pomalować od wewnątrz i od zewnątrz stosując farbę renowacyjną do karoserii samochodowych. Ze względu na lekkie nagrzewanie się okapu od ciepłych spalin, nie nadaje się do malowania ani farba olejna ani lakier nitro.

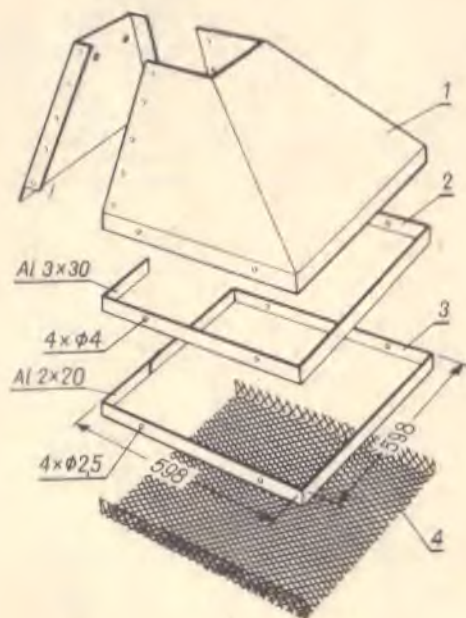
Po całkowitym wyschnięciu farby, co przy suszeniu jej w temperaturze pokojowej trwa ok. 24 godz., należy wykonać wzmocnienia i usztywnienia dolnej krawędzi okapu. Do tego celu najlepiej nadaje się rowkowana listwa aluminiowa (listwy takie stosowane są do wykończania niektórych płyt stojących szafek kuchennych),

które można czasem nabyć w sklepach z materiałami metalowymi lub z okuciami budowlanymi. W razie jednak trudności z nabyciem rowkowanej listwy, na wzmocnienie okapu można użyć aluminiowego płaskownika grubości 3 mm i szerokości 30 mm, który należy odpowiednio zaagić, przewiercić i przyniłować do koł-



Rys. 71. Połączenie rury z przewodem wentylacyjnym

1 — rura, 2 — zaprawa, 3 — usztywnienie, 4 — przewód wentylacyjny



Rys. 72. Montaż okapu

1 — obudowa, 2 — ramka usztywniająca, 3 — ramka montująca siatkę, 4 — siatka, 5 — wkręt samogwintujący



nierz dolnej części okapu, po czym wyszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym o numeracji 180, a później 240, i wypolerować szmatką nasyoną pastą polerską do połysku (polerowanie nie jest konieczne, płaskownik równie dobrze może być matowy).

Montaż okapu rozpoczyna się od zamocowania go wkrętami do kołków osadzonych w ścianie (rys. 71). Następnie trzeba obmurować końcówkę rury w otworze po kratce wentylacyjnej, używając zaprawy gipsowo-piaskowej w proporcji 1:1. Teraz do wnętrza okapu należy włożyć wspornik z przymocowanym do niego wentylatorem i połączyć razem wkrętami M4 z nakrętkami, przekładając uprzednio długi przewód sieciowy przez otwór gumowego przepustu osadzonego w boku okapu.

Dolną część okapu należy zaopatrzyć w plastikową siatkę chroniącą wentylator przed wciągnięciem jakiegoś lekkiego przedmiotu, np. papierowej serwetki. W tym celu z aluminiowego płaskownika o przekroju 2X20 mm należy wygiąć ramkę dość luźno wchodzącą do wnętrza kołnierza okapu (rys. 72). Na ramce należy napiąć

i przymocować do niej odpowiedni arkusz plastikowej, kolorowej siatki o oczkach nie większych niż 5X5 mm. Siatkę można połączyć z ramką cienkim miedzianym drucikiem ($\varnothing$ 0,3 mm) przewleczonym przez kilka małych otworków wywierconych w ramce. Ramkę z napiętą siatką należy włożyć w kołnierz okapu i obydwie części przewiercić wiertłem o średnicy 2,5 mm. Po wyjęciu ramki rozwinąć otwory w kołnierzu okapu do średnicy 4 mm, ramkę połączyć z okapem za pomocą wkrętów do blachy, tzw. samogwintujących (blachowkrętów) o średnicy 4 mm i długości 15 mm. Do zakończenia pracy pozostaje jeszcze zaopatrzenie przewodu sieciowego w wyłącznik wentylatora oraz we wtyczkę sieciową. Ze względu na całkowite odizolowanie metalowych elementów wentylatora od okapu (fabryczna obudowa wentylatora jest wykonana całkowicie z masy plastycznej) nie zachodzi potrzeba uziemienia okapu.

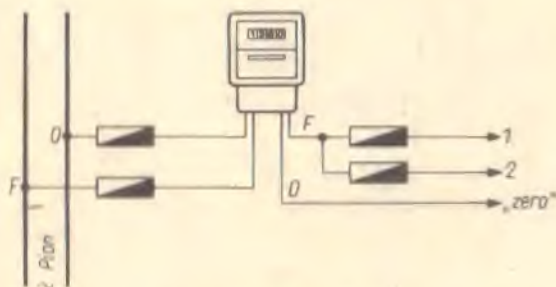
Konserwacja okapu polega na okresowym (raz w roku) wyjmowaniu i myciu w ciepłej wodzie ramki z siatką oraz na czyszczeniu wentylatora i smarowaniu jego łożysk.

6.1. Instalacja elektryczna w mieszkaniu

Trudno wyobrazić sobie współczesne budownictwo bez prądu elektrycznego: brak wtedy wody i ogrzewania, ciemno w mieszkaniu, nie można korzystać z lodówki, radia i telewizji. Przewody elektryczne doprowadzone są do budynku z rozdzielni lub z transformatora. Tu trafiają najpierw do specjalnego pomieszczenia, noszącego nazwę zabezpieczenia głównego, z centralnymi bezpiecznikami i awaryjnymi odłącznikami instalacji. Dopiero

wgląd, znajdują się liczniki zużycia energii elektrycznej (rys. 73).

Przewody dochodzące do mieszkania znów napotykać na swojej drodze na dwa bezpieczniki. Nie są one jednak włączone do każdego z przewodów. Przewód tzw. zerowy biegnie do każdego gniazda lub żyrandola zupełnie swobodnie. Natomiast drugi przewód — faza — doprowadzony jest do obydwóch bezpieczników, które zabezpieczają oddzielne gałę-



Rys. 73. Schemat doprowadzenia prądu elektrycznego do mieszkania
1 — do instalacji oświetlenia, 2 — do gniazd wtykowych

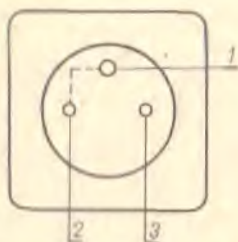
po przejściu przez to pomieszczenie przewody rozgałęziają się, tworząc tzw. piony. Pion znajduje się na każdej klatce schodowej w metalowym szybie. Na poszczególnych piętrach biegną od pionu przewody do każdego mieszkania. Przedtem jednak każde odgałęzienie zabezpieczone jest dwoma bezpiecznikami topikowymi, chroniącymi instalacje poszczególnych mieszkań. Zaraz za bezpiecznikami zaś, za szybą umożliwiającą

zbie. Jedna gałąź (i jeden bezpiecznik) doprowadzona jest do wszystkich punktów oświetleniowych w mieszkaniu. Natomiast druga gałąź (drugi bezpiecznik) dołączona jest do wszystkich gniazd sieciowych)*. Taki układ

* W budownictwie przedwojennym, powojennym i do połowy lat sześćdziesiątych cała instalacja elektryczna w mieszkaniu chroniona jest pojedynczym bezpiecznikiem, bez podziału na gałąź oświetlenia i gałąź gniazd wtykowych.

instalacji jest bardzo korzystny; jeżeli trzeba wymienić gniazdo sieciowe, a wykonuje się naprawę wieczorem, wystarczy gdy wyłączony zostanie bezpiecznik przewodów połączonych z gniazdami. W ten sposób światło może się normalnie palić i nie trzeba przy naprawie gniazda posługiwać się latarką lub świeczką, co znacznie utrudnia pracę. Podobnie przy pracy związanej z naprawą, instalowaniem albo wymianą żarówek w żyrandolach — można włączyć do gniazda sieciowego dowolną lampę, a wyłączyć bezpiecznik zasilający instalację oświetlenia.

Nieco uwagi trzeba poświęcić istniejącym w każdym mieszkaniu gniazdom sieciowym z bolcem uziemiającym. Takie gniazda znajdują się w kuchniach — do przyłączenia lodówki i in-

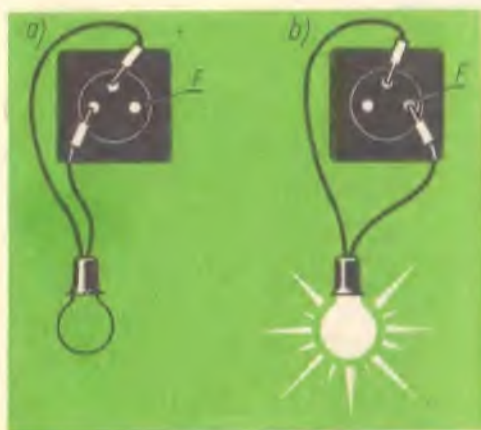


Rys. 74. Połączenie z siecią elektryczną gniazda wtykowego z bolcem uziemiającym
1 — bolca uziemiający, 2 — doprowadzenie przewodu „zerowego”, 3 — doprowadzenie fazy

nego zmechanizowanego sprzętu, oraz w łazienkach — do przyłączenia pralki. Współczesna instalacja nie wymaga dołączania oddzielnego przewodu uziemiającego gniazdo. Problem rozwiązano w ten sposób, że do jednego z zacisków gniazda dołączona jest faza, a do drugiego zacisku i jednocześnie do bolca uziemiającego — przewód zerowy sieci (rys. 74).

Co pewien czas należy kontrolować jakość uziemienia bolców gniazd sieciowych. W tym celu jednak konie-

czne jest użycie próbnika sieciowego w postaci oprawki z żarówką z małym gwintem o mocy 15 W. Do zacisków oprawki dołącza się dwa elastyczne, dobrze izolowane przewody zakończone wtyczkami bananowymi (wtyczki powinny być typu lutowanego — nie stosować wtyczek z zaciskami śrubowymi!). Jedną wtyczkę próbnika wkłada się do dowolnego otworu gniazda sieciowego, a drugą dotyka bolca uziemiającego (rys. 75). Jeżeli żarówka nie zaświeci, to pierwszą wtyczkę należy



Rys. 75. Sprawdzenie jakości uziemienia gniazda wtykowego z bolcem:
a) nieprawidłowe dołączenie próbnika,
b) prawidłowe

przełożyć do drugiego otworu gniazda i ponowić próbę. Jeżeli i w tym przypadku żarówka nie świeci, to gniazdo jest uszkodzone i pod żadnym pozorem nie wolno z niego korzystać. Natomiast świecenie żarówki przy jednej z wymienionych prób świadczy o prawidłowym dołączeniu gniazda. Wszelkie próby związane z bezpośrednim kontaktem z instalacją elektryczną pod napięciem wymagają ogromnej uwagi i ostrożności oraz zawsze są w pewnym stopniu niebezpieczne.

6.2. Instalowanie żyrandoli

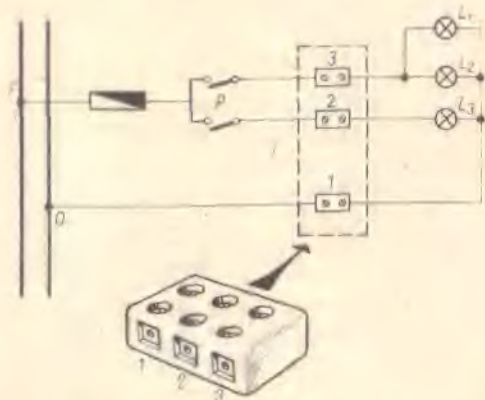
Zainstalowanie wielożarówkowego żyrandola umożliwia zróżnicowanie intensywności oświetlenia w pomieszczeniu zależnie od potrzeb oraz daje efekt dekoracyjny. Już trzy żarówki dają możliwość trzech stopni naświetlenia przez włączenie jednej, dwu lub wszystkich trzech żarówek. Instalowanie takiego oświetlenia jest możliwe tylko tam, gdzie znajduje się odpowiednia instalacja wyposażona w podwójny wyłącznik oraz trzy przewody doprowadzone do wspólnego miejsca na stropie. Wprowadzie istnieje możliwość wymiany dwuprzewodowej instalacji na trójprzewodową, ale pociąga to za sobą konieczność rozkuwania ścian bądź zrywania tynku. Takie zabiegi są bardzo pracochłonne i kosztowne oraz wymagają późniejszego odnawiania ścian. W związku z tym omówiony zostanie tylko sposób przyłączenia żyrandola do instalacji już istniejącej (rys. 76).

Do gniazda z osadzonym w nim podwójnym wyłącznikiem doprowadzone są dwa przewody: jeden przewód zerowy drugi zaś przewód fazy od bezpiecznika grupy oświetleniowej.

Przewód zerowy biegnie dalej, aż do kostki zaciskowej znajdującej się przy haku, na stropie. Natomiast przewód fazy doprowadzony jest do dwóch zacisków podwójnego wyłącznika. Pozostałe dwa zaciski wyłącznika połączone są dwoma niezależnymi przewodami również z kostką zaciskową na stropie. Tak więc instalacja trójprzewodowa biegnie tylko na odcinku od wyłącznika do kostki (do żyrandola).

Aby zainstalować żyrandol, należy zawiesić go na haku osadzonym w stropie, po czym oznaczyć odpowiednie zaciski kostki, w celu prawidłowego połączenia ich z żarówkami.

W związku z tym niezbędne jest użycie neonówkowego próbnika napięcia, który można nabyć w sklepie z artykułami elektrycznymi. Warto wyposażać domowy warsztat w ten przyrząd, który zwiększa bezpieczeństwo pracy, a przydaje się przy różnych pracach elektrotechnicznych. Próbnik (rys. 77) ma kształt długopisu, a zamiast wkładu, z jego zwężającej się części wystaje mosiężny pręcik długości 35 mm. Cały przyrząd zbudowany jest z dobrego materiału izolacyjnego. Jeżeli pręcikiem dotknie się jakiegokolwiek przewodu fazowego znajdującego się pod napięciem sieci, to w bocznym okienku próbnika zaświeci neonówka. Brak świecenia oznacza albo przewód zerowy albo odłączenie napięcia, np. bezpiecz-



Rys. 76. Sposób przyłączenia 3-żarówkowego żyrandola do sieci

P — wyłącznik (podwójny), L_1 , L_2 , L_3 — żarówki, 1, 2, 3 — zaciski kostki zaciskowej



Rys. 77. Neonowy próbnik napięcia

1 — obudowa, 2 — pręcik-sonda, 3 — okienko, przez które widać jarzenie neonówki, 4 — elektroda (końcówka) zewnętrzna, 5 — skuwka

nikiem, od przewodu. Po stronie próbnika przeciwnej niż ta z pręci-kiem, znajduje się na obudowie meta-łowa końcówka. Dotknięcie palcem tej końcówki zwiększa siłę świecenia neonówki, które przy pracy np. w peł-nym słońcu może być niewidoczne. Narzędzie jest całkowicie bezpiecz-ne i warto z niego korzystać przed rozpoczęciem prac przy instalacji sieciowej.

Oznaczenie zacisków kostki połącze-niowej rozpoczyna się od włączenia bezpiecznika gałęzi oświetleniowej oraz obydwóch wyłączników żyran-dola. Pręcikiem próbnika należy dotykać kolejno do zacisków w kost-

ce. Przy dotknięciu do dwóch z nich próbnik powinien sygnalizować na-pięcie, brak świecenia próbnika przy trzecim zacisku oznacza, że jest to przewód „zerowy”. W związku z tym, do „zerowego” przewodu należy do-łączyć wspólny przewód żarówek żyrandola, natomiast do dwóch za-cisków fazy — przewody dwóch grup żarówek (przedtem należy wykręcić bezpiecznik grupy oświetleniowej). W ten sposób, włączając jeden z wy-łączników uzyskuje się świecenie jednej grupy żarówek, włączając dru-gi wyłącznik zapala się drugą grupę, no i oczywiście włączenie obydwóch wyłączników zapala cały żyrandol.

6.3. Boczne oświetlenie — kinkiety

Oprócz zasadniczego oświetlenia po-koju żyrandolem, można zainstalować na ścianie niewielką lampkę wyposa-żoną w żarówkę o mocy 15—60 W, dającą delikatne, rozproszone oświe-tlenie, pożądane zwłaszcza przy oglą-daniu programu telewizyjnego. Stosunkowo rzadko pomieszczenia miesz-kalne są wyposażone w podtynkowe doprowadzenia prądu do ścian bocz-nych w takim miejscu, gdzie można za-instalować kinkiety. Przeważnie w ścia-nach znajdują się tylko gniazda wty-kowe. W związku z tym do zasilania kinkietów trzeba używać dość dłu-gich, elastycznych przewodów, często zaopatrzonych od razu w wyłącznik, i dołączonych do gniazd sieciowych za pośrednictwem wtyków.

Zainstalowanie kinkietu rozpoczyna się od wyznaczenia miejsca na ścia-nie. Zależnie od konstrukcji zawiesz-e-nia oprawy, należy osadzić w ścianie kołek z haczykiem albo z wkrętem. Jeżeli bezpośrednio pod zainstalo-wanym kinkietem znajdzie się gniazdo sieciowe, to z pewnością wystarczy fabryczny przewód znajdujący się w wyposażeniu kupionej lampki.

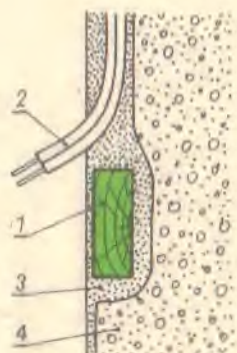
Jeżeli natomiast przewód fabryczny jest zbyt krótki, to nie należy go przedłużać, lecz usunąć całkowicie i na jego miejsce dołączyć do zacis-ków oprawki żarówki nowy przewód, od razu odpowiedniej długości. Długość przewodu należy tak dobrać, aby bez względu na miejsce, w któ-rym znajduje się gniazdo sieciowe, biegł on najpierw pionowo w dół, a dopiero po dojściu do podłogi za-tłamywał się poziomo, idąc wzdłuż listwy przypodłogowej aż do samego gniazda. Umieszczanie części prze-wodu zasilającego — od kinkietu do podłogi — pod tynkiem jest nie-dopuszczalne.

Przewód przeznaczony do zasilania tak niewielkich żarówek, jak spotyka-ne w kinkietach, może mieć minimal-ny przekrój (np. $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$). Dobrze natomiast, jeżeli jego izolacja będzie biała, gdyż wtedy cały przewód będzie prawie niewidoczny na ścia-nie, bez względu na jej barwę.

Instalując kinkiety trzeba zamocować go bardzo pewnie, aby kołek nie wyr-wał się ze ściany.

6.4. Oświetlenie przedpokoju

Przedpokój można oświetlać lampą zainstalowaną — zależnie od doprowadzenia przewodów — na stropie bądź na ścianach (kinkiety). W nowoczesnym budownictwie korzystniejsze jest boczne oświetlenie, ze względu na możliwość zawadzenia o zwisającą nisko lampę. Aby jednak dostosować się do istniejących już przewodów, trzeba kupić taką lampę, jaką można będzie zainstalować.

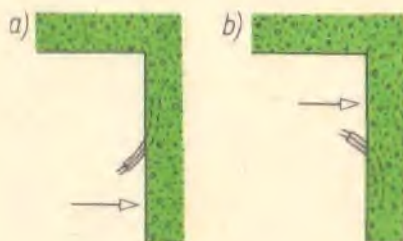


Rys. 78. Miejsce przeznaczone do instalowania bocznej oświetlenia
1 — wmurowana deseczka, 2 — doprowadzenie sieci, 3 — tynk, 4 — betonowa ściana

Moc żarówki oświetlającej przedpokój nie musi być większa niż 60 W. W małym przedpokoiu zupełnie wystarczy żarówka o mocy 25 W.

Jeżeli w nowym mieszkaniu przewidziano boczne oświetlenie przedpokoiu i ze ściany wystaje przewód elektryczny z kostką zaciskową, to często pod tynkiem znajduje się wmurowana deseczka (rys. 78), do której można zamocować kinkiet bez

konieczności wiercenia otworów pod kołki. Istnienie takiej deseczki może zdradzić niewielka wypukłość tynku, przeważnie jednak nie wiadomo, czy i w którym miejscu została ona osadzona. Aby odkryć miejsce takiego udogodnienia, należy ostrym kołcem nakłuć tynk w kilku miejscach, aby znaleźć deseczkę (ścianę niełatwo potem naprawić). Jeżeli deseczka nie została wmurowana, to przed wierceniem otworu pod kołek trzeba sprawdzić, w którym kierunku idą przewody elektryczne (rys. 79),



Rys. 79. Kierunek doprowadzenia przewodu elektrycznego pod tynkiem:
a) przewód idzie z góry w dół, b) przewód doprowadzony jest od dołu (strzałka wskazuje miejsce wiercenia otworów do zawieszenia kinkietów)

aby nie przerwać ich wiertłem albo przebijakiem. Przeważnie są one przeciągnięte w szczelinie między stropem i boczną ścianą, i do miejsca instalowania lampy będą pionowo w dół, a wówczas należy wiercić otwór poniżej miejsca, z którego wychodzi końcówka przewodu; jeżeli zaś przewody będą z dołu do góry, kołek powinien być osadzony powyżej końcówki przewodu.

6.5. Świetłówki

6.5.1. Kilka słów o świetłówkach

Świetłówki są bardzo ekonomicznym źródłem światła. Niestety, światło to nie jest przyjemne, sprawia wrażenie chłodu i zmienia barwy przedmiotów. Dlatego świetłówki nie powinny być stosowane jako zasadnicze oświetlenie pomieszczeń mieszkalnych, mogą natomiast być wykorzystane do oświetlenia specjalnego; np. zainstalowane pod wiszącymi szafkami kuchennymi lub nad biurkami dzieci znakomicie oświetlają miejsce pracy; nadają się również do oświetlania wnętrza szaf w przedpokoju, wnętrza barku itp.

Konstrukcja świetłówki jest zupełnie inna niż żarówki i inne są zasady jej działania. Świetłówka, zwana też rurą wyładowczą (rys. 80), zbudowana jest w kształcie walcowatym z cienkiego, przezroczystego szkła, pokrytego od wewnątrz luminoforem, czyli związkami chemicznymi, które pod wpływem niewidzialnego, ultrafioletowego promieniowania wydzielają białe (zależnie od składu chemicznego), widzialne promieniowanie. Na obydwóch końcach rury, wypełnionej mieszaniną par rtęci z niewielkim dodatkiem argonu, zamocowane są metalowe oprawki z dwiema końcówkami służącymi do zasilania świetłówki prądem elektrycznym. Wewnątrz rury, pomiędzy końcówkami elektrycznymi, po obydwu stronach, znajdują się spirale grzejne, osłonięte metalowymi osłonami.

Obwód świetłówki zwarty jest z siecią prądu zmiennego przez dławik, którego zadaniem jest ograniczenie natężenia prądu. Natomiast obwód spiral zwarty jest tzw. starterem. W tej sytuacji włączenie świetłówki do sieci powoduje przepływ prądu elektrycznego przez dławik, jedną ze spiral,

starter i drugą spiralę (rys. 81). Pod wpływem przepływu prądu elektrycznego spirale rozgrzewają się świecąc ciemnym, czerwonym światłem. Jeżeli starter przerwie obwód prądu pomiędzy spiralami, to wewnątrz rury nastąpi wyładowanie elektryczne wydzielające promieniowanie ultrafioletowe.

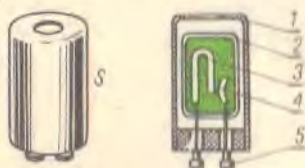
Luminofor zamieniając promieniowanie ultrafioletowe w widzialne sprawia, że świetłówka świeci. Teraz



Rys. 80. Uproszczony przekrój świetłówki
1 — szkło rura, 2 — warstwa luminoforu, 3 — pary rtęci z dodatkiem argonu, 4 — płytki izolacyjne, 5 — włókna grzejne, 6 — osłony włókien, 7 — doprowadzenie prądu

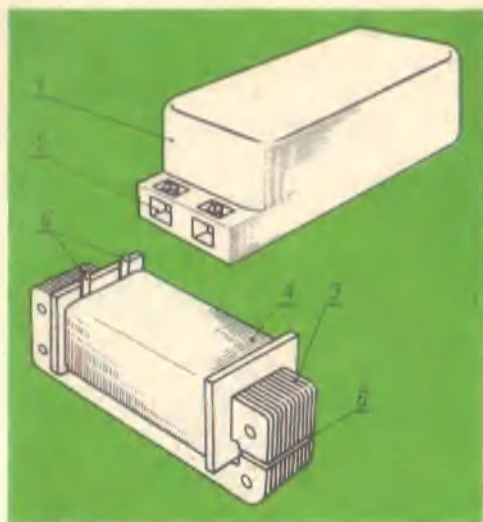


Rys. 81. Schemat ideowy dołączenia świetłówki do sieci elektrycznej
S — starter, D — dławik



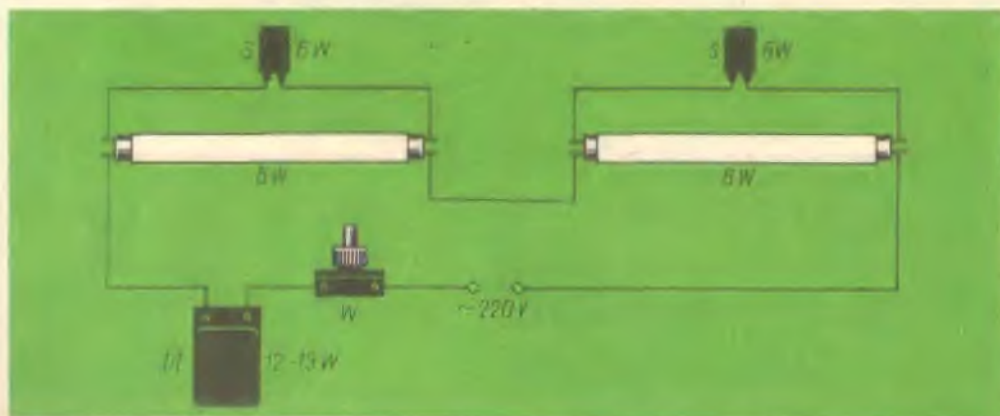
Rys. 82. Budowa startera
1 — aluminiowa osłona, 2 — bańka neonowa, 3 — płytki bimetaliczne, 4 — styk nieruchomy, 5 — wyprowadzenie elektrod

spirale odłączone są już od źródła prądu, ale nie stygną ze względu na stałe bombardowanie strumieniem elektronów przebiegających wewnątrz rury. Zadaniem spiral jest więc zapoczątkowanie wyładowania, możliwe dzięki zjonizowaniu gazu wysoką temperaturą.



Rys. 83. Budowa dławika
1 — obudowa, 2 — zaciski do dołączenia przewodów, 3 — rdzeń, 4 — uzwojenie nawinięte na szpuli, 5 — końcówki lutownicze uzwojenia, 6 — szczelina w rdzeniu

Starter (rys. 82) jest to mała lampka neonowa, której końcówki stanowi z jednej strony nieruchomy, metalowy styk, a z drugiej — wygięta na kształt litery U bimetaliczna blaszka. W chwili włączenia zimnej świetlówki do sieci prąd elektryczny wywołuje jarzenie się gazu między stykiem i bimetalem. Płytką bimetaliczną ogrzewa się od wyładowania elektrycznego, odkształca się zwierając starter „na krótko” i w ten sposób włączając obydwie spirale świetlówki w obwód pełnego napięcia sieci. Spirale nagrzewają się, a w tym czasie stygnąca płytka bimetaliczna w starterze (stygnie, bo w wyniku zwarcia ze stykiem nieruchomym ustało jarzenie neonówki) przybiera na powrót swój pierwotny kształt i raptownie przerywa przepływ prądu przez spirale. W wyniku wyładowania wewnątrz rury świetlówki, napięcie na końcówkach neonówki startera spada poniżej punktu zapłonu i starter pozostaje w spoczynku, aż do powtórnego uruchomienia świetlówki. Budując układ zapłonowy świetlówki można zastąpić starter przyciskiem zwierzanym ręcznie podczas włączania świetlówki. Nie jest to jednak wygodne i zmniejsza trwałość świetlówki, co przy niskiej cenie startera jest zupełnie nieopłacalne.



Rys. 84. Schemat połączenia dwu świetlówek z jednym dławikiem

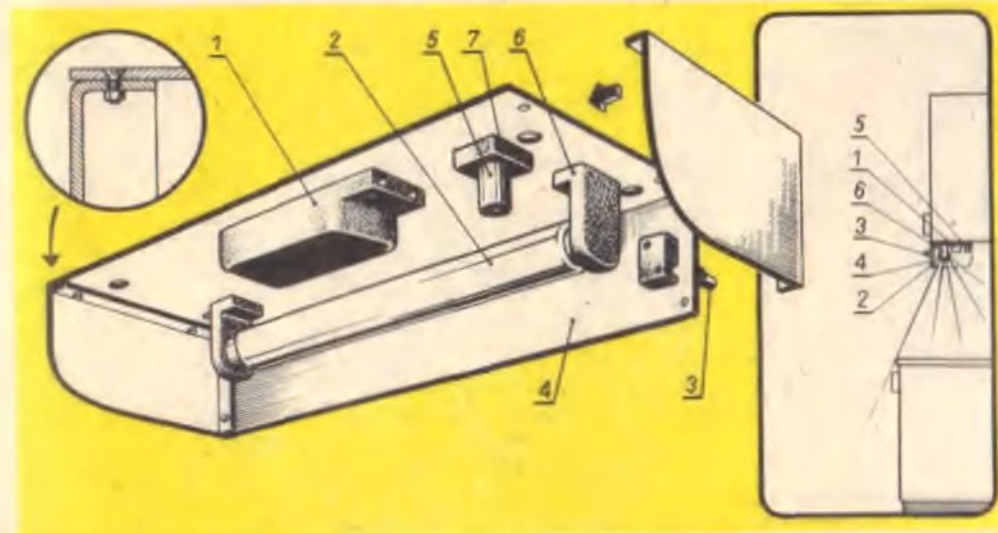
Warto również poświęcić kilka słów pracy dławika włączanego szeregowo ze świetłówką do sieci, który jest niezbędny do pracy świetłówki. Wnętrze rury wyładowczej na zimno ma bardzo dużą oporność elektryczną. Natomiast w chwili zapłonu świetłówki jej oporność wewnętrzna gwałtownie spada. Pominięcie dławika w obwodzie świetłówki spowodowałoby bardzo znaczny wzrost natężenia przepływającego przez nią prądu i natychmiastowe zniszczenie spiral.

Budowa dławika (rys. 83) jest bardzo prosta. Na prostokątnym rdzeniu nawinięte jest — na izolacyjnej szpulce — uzwojenie włączane w obwód świetłówki. Rdzeń dławika jest w swoim obwodzie przecięty i tworzy szczelinę niezbędną do jego prawidłowej pracy. Grubość (przekrój) rdzenia, ilość i średnica nawiniętego na rdzeń drutu zależą od mocy świetłówki, z którą ma współpracować dławik. A więc kupując dławik, trzeba z góry wiedzieć, jakiej mocy świetłówka będzie zainstalowana w mieszkaniu. Jeden dławik może zabezpieczać 2 lub więcej świetłówek połączonych

szeregowo. W tym wypadku moc dławika powinna być równa sumie mocy zasilanych świetłówek. Każda zaś świetłówka musi mieć oddzielny starter dostosowany mocą do mocy obsługiwanej świetłówki (rys. 84).

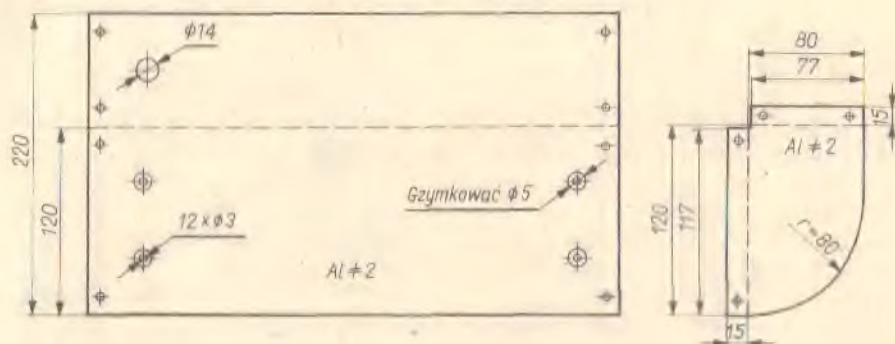
6.5.2. Oświetlenie szafek kuchennych

Zainstalowanie świetłówki pod wiszącą szafką kuchenną nie przedstawia specjalnych trudności. Nadają się tu szczególnie miniaturowe świetłówki, np. dwie o mocy po 6 lub 8 W albo jedna — o mocy 13 W. Z powodzeniem można tu użyć również normalnej świetłówki o mocy 20 W, dającej wystarczająco intensywne oświetlenie miejsca pracy. Zależnie od wyboru świetłówki należy kupić odpowiedni do niej dławik, starter, przyciskowy wyłącznik do lampki nocnej, odpowiednią ilość miękkiego, dwużyłowego przewodu sieciowego i wtyk sieciowy. Wtyk jest zbędny w przypadku stałego przyłączenia świetłówki np. do tzw. rozetki (puszka zamurowana



Rys. 83. Świetłówka zainstalowana pod wiszącą szafką i konstrukcja jej obudowy
1 — dławik, 2 — świetłówka, 3 — wyłącznik, 4 — obudowa, 5 — starter, 6 — oprawki świetłówek, 7 — podstawa startera

pod linkiem służąca do łączenia rozgałęziających się przewodów). Należy również zaopatrzyć się w dwie oprawki do świetlówki i oprawkę do startera (rys. 85). Potrzebny też będzie prostokątny kawałek aluminiowej blachy grubości ok. 2 mm na obudowę świetlówki oraz wkręty M3 z nakrętkami, wkręty do drewna długości ok. 15 mm oraz nity aluminiowe o średnicy 3 mm. Długość obudowy należy dostosować do wielkości zakupionej świetlówki oraz do szerokości szafki, pod którą ma być zainstalowane oświetlenie (rys. 86).



Rys. 86. Elementy obudowy świetlówki

Pracę rozpoczyna się od wytrasowania na blasze kształtu obudowy, która może składać się z trzech części łączonych razem na nity albo z jednej części odpowiednio zgiętej i znitowanej. Sposób wykonania obudowy zależy od wielkości posiadanej blachy.

W elementach obudowy należy wywiercić otwory o średnicy 3 mm do połączenia jej boków oraz do podwieszenia całej konstrukcji do szafki. Po zagięciu i znitowaniu blachy układa się we wnętrzu obudowy wszystkie elementy instalacji. Po wyznaczeniu miejsc należy wywiercić odpowiednie otwory do zamocowania oprawek świetlówki, oprawki startera, dławika oraz — w przedniej części obudowy — do zamocowania wyłącznika sieciowego. Elementy instalacji mo-

cuje się wkrętami M3 z łbami wpuszczanymi. W związku z tym należy zewnętrzne krawędzie otworów rozwiąć na stożki tak, by łby wkrętów całkowicie zrównały się z powierzchnią blachy. W celu zmontowania obwodów elektrycznych świetlówki należy jeden z końców przewodu zasilającego dołączyć do zacisku wyłącznika, a drugi zacisk wyłącznika połączyć z dławikiem. Dalej — od drugiej końcówki dławika poprowadzić przewód do jednego z zacisków oprawki świetlówki. Wolny przewód zasilający połączyć z zaciskiem dru-

giej oprawki, a zaciski startera dołączyć do pozostałych zacisków oprawek świetlówki. Do montażu elektrycznego należy używać miękkiego, wielożyłowego przewodu izolowanego igelitem. Przewód łączący poszczególne zaciski nie powinien być naprężony i należy prowadzić go możliwie blisko obudowy.

Po sprawdzeniu poprawności montażu i założeniu w oprawkę świetlówki oraz startera można dokonać próby działania całej instalacji. Jeżeli próba wypadnie pomyślnie, to przednią i boczne części obudowy świetlówki można okleić samoprzylepną taśmą, np. drewnopodobną, a potem całą urządzenie przykręcić czterema wkrętami do drewna pod spodem wiszącej szafki.

6.5.3. Oświetlenie szaf z odzieżą

Identyczne w konstrukcji oświetla-
cze można zamocować we wnętrzu
szafy na odzież (rys. 87). W takim
jednak przypadku należy wewnątrz
obudowy świetlówki bezwzględnie
osłonić. Do tego celu doskonale
nadaje się arkusz cienkiego szkła
organicznego (pleksiglasu) grubości
1,5 mm. Obudowa świetlówki ma
również nieco zmieniony kształt —
należy ją zrobić w formie skrzyneczki
z zagiętymi do wewnątrz krawędzia-
mi szerokości 10 mm: arkusz szkła
organicznego przyciąć (piłą do meta-
lu) na odpowiedni wymiar i zamoco-
wać do krawędzi obudowy świetłow-
ki wkrętami samogwintującymi. Otwor-
y w szklanej osłonie muszą być



Rys. 87. Obudowa świetlówki przeznaczona do zamocowania wewnątrz szafy

o 0,5 mm większe od średnicy gwintu wkrętów, ze względu na dużą kru-
chość pleksiglasu. Pod tby wkrętów
natomiast trzeba dać tłoczone, misecz-
kowe podkładki (do nabycia w skle-
pach z galanterią metalową).

6.6. Oświetlenie barku

Podobny do poprzedniego system
oświetlenia można zainstalować we-
wnątrz domowego barku. Jednakże za-
miast świetlówek lepiej użyć tu żarów-
wek z małym gwintem o mocy po 15
W, a zamiast wyłącznika przyciskowe-
go — wyłącznika używanego w lo-
dówkach do automatycznego oświet-
lenia wnętrza (można go nabyć
w sklepach „Eldom” z częściami
zamiennymi do zmechanizowanego
sprzętu gospodarstwa domowego).
Działanie takiego wyłącznika jest
inne niż zwykłego wyłącznika.
W normalnej pozycji, gdy nie wy-
wiera się nacisku na guzik wyłączni-
ka, jego styki są zwarte — światło
w lodówce świeci. Gdy drzwi zo-
staną zamknięte, guzik wyłącznika
zostaje naciśnięty drzwiami — styki
rozwierają się, światło gaśnie. Właś-
nie na tej zasadzie zbudowane jest
automatyczne oświetlenie barku.
Urządzenie składa się z metalowego
stelaża z żarówkami i czołowej listwy

osłaniającej, wykonanej z kawałka
listwy używanej do osłaniania karni-
szy okiennych (rys. 88). Listwę taką,
w dowolnym kolorze łatwo nabyć
w rzemieślniczym domu towarowym.
Szerokość listwy wynosi 64 mm, na-
tomiaś długość powinna być iden-
tyczna z szerokością barku. Kształt
listwy umożliwia wsunięcie jej na
płaskownik tworzący stelaż i nie wy-
maga mocowania.

Pracę rozpoczyna się od wykonania
stelaża ze stalowej blachy grubości
2 mm (grubość blachy podyktowana
jest koniecznością uzyskania dużej
sztywności konstrukcji). Element noś-
ny listwy osłonowej robi się z trzech
płaskowników znitowanych na kształt
liter H.

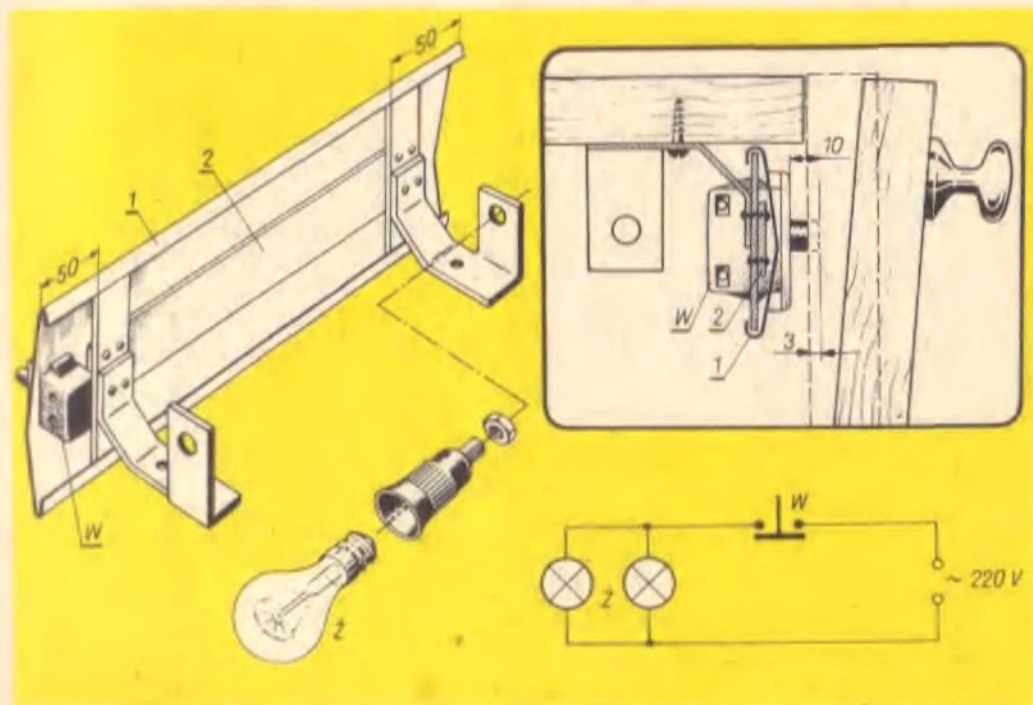
Następnie trzeba zrobić i wygiąć dwa
elementy mocujące oprawki żarów-
wek i listwę osłonową w odpowiedniej
pozycji. Teraz stelaż łączy się w ca-
łość, nitując jego elementy nitami
o średnicy 4 mm, a po znitowaniu

wsuwa na niego listwę osłonową. W razie potrzeby płaskowniki mocujące listwę należy opiłować tak, by listwa łatwo, ale bez nadmiernych luzów dała się wsunąć na stelaż (rys. 89).

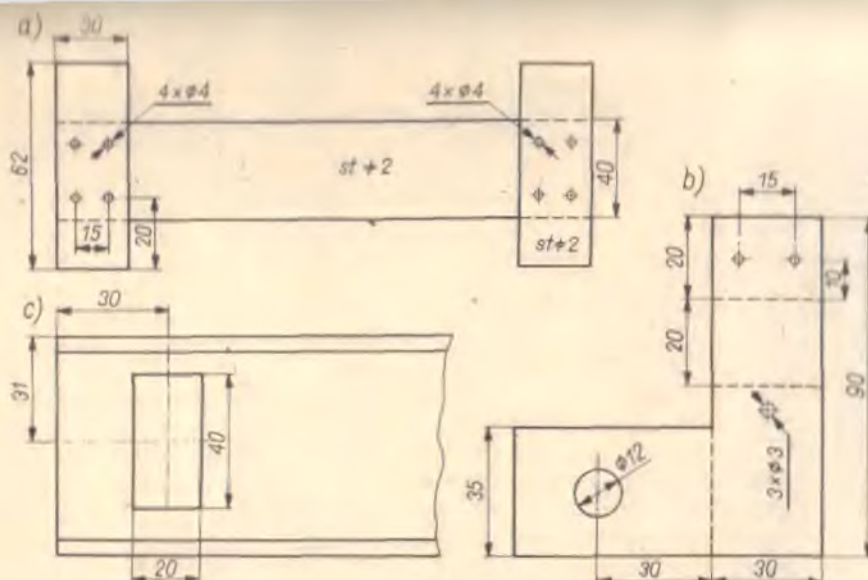
W listwie osłonowej należy wyciąć prostokątny otwór o wymiarach 20×40 mm na wyłącznik oświetlenia. Odległość krawędzi otworu od końca listwy powinna wynosić 20 mm. Montaż wyłącznika przeprowadza się wciskając go w otwór, aż do zablokowania wyłącznika przez dwie boczne sprężyny zapadkowe. Następnie w odpowiednie otwory w stelażu należy włożyć 2 oprawki do żarówek z małym gwintem i zamocować je nakrętkami i stalowymi łącznikami w kształcie rurek długości ok. 15 mm. Teraz pozostaje tylko wykonanie odpowiednich połączeń elektrycznych. Obydwie żarówki połączone są równolegle. W jeden z przewodów do-

prowadzających prąd do żarówek należy włączyć zaciski wyłącznika. Doprowadzenie prądu do barku powinno być wykonane dwużyłowym, miękkim przewodem przechodzącym przez tylną ściankę barku w jednym z górnych rogów. Po zakończeniu montażu trzeba wypróbować działanie urządzenia. W tym celu należy przewody zasilające oświetlenie dołączyć do gniazda sieciowego. W tym momencie obydwie żarówki powinny zaświecić. Wciśnięcie guzika wyłącznika (ok. 3 mm) powinno spowodować wyłączenie oświetlenia.

Gotowy oświetlacz mocuje się wewnątrz barku, pod jego górną ścianką, dwoma wkrętami do drewna o średnicy 4 mm i długości 20 mm. Najpierw jednak należy ustalić odległość od drzwiczek barku. Po całkowitym zamknięciu drzwiczek guzik wyłącznika musi zostać wciśnięty na 3—4 mm,



Rys. 88. Urządzenie do automatycznego oświetlenia barku
1 — listwa ozdobna, 2 — stelaż



Rys. 89. Szczegóły konstrukcyjne automatycznego oświetlenia barku: a) uchwyt listwy ozdobnej b) element mocujący, c) wymiary otworu na wyłącznik

gdyż inaczej światło będzie się paliło, pomimo zamknięcia drzwiczek. W razie trudności z dobraniem odpowiedniej odległości od drzwiczek, należy

w stelażu rozpiłować otwory pod wkręty tak, by całe urządzenie można było przesuwac i dobierać jego odległości od powierzchni drzwiczek.

6.7. Automat zmierzchowy

Instalując oświetlenie mieszkania bądź modernizując już istniejące, można zbudować stosunkowo proste elektroniczne urządzenie, które w chwili zapadnięcia zmierzchu automatycznie włączy w mieszkaniu oświetlenie. Urządzenie to nadaje się również do samoczynnego uruchamiania oświetlenia klatek schodowych, lamp podświetlających numery posesji, a nawet reklam. Do budowy takiego automatu zachęcić można jedynie majsterkowiczów mających doświadczenie w konstrukcjach radioamatorskich oraz dysponujących odpowiednimi narzędziami i chociaż prostym, uniwersalnym przyrządem pomiarowym.

Elementem reagującym na zmiany natężenia oświetlenia słonecznego

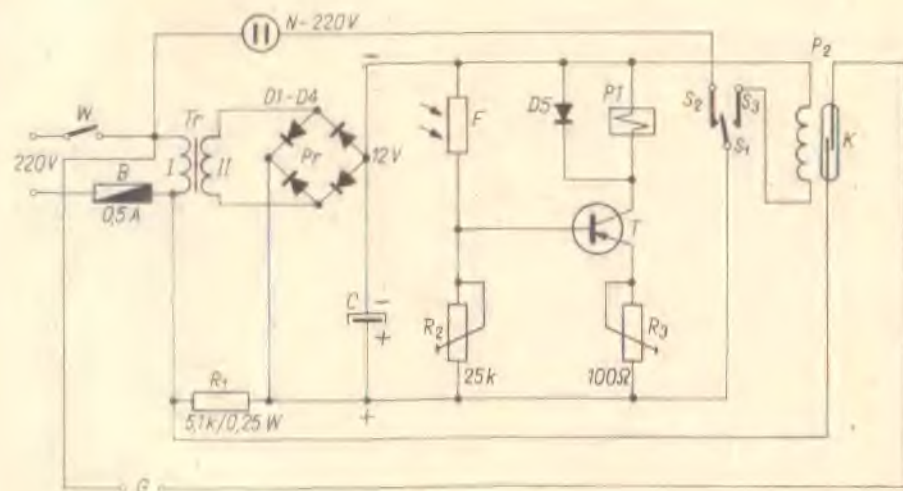
jest fotoopornik F typu RPP 550, włączony w obwód bazy tranzystora krzemowego T typu BC 313. W kolektorze tego tranzystora, spełniającego rolę jednostopniowego wzmacniacza, znajduje się włączone uzwojenie przekąznika P_1 (MT 6 — do nabycia w sklepach ze sprzętem teletechnicznym lub w CSH). Emiter tranzystora połączony jest z masą układu (+) przez potencjometr nastawny R_3 o rezystancji 100 omów. Drugi potencjometr nastawny R_2 znajduje się w gałęzi bazy (rys. 90).

Potencjometrem R_2 ustawia się czułość układu, tzn. stopień zaciemnienia fotoopornika, przy którym ma nastąpić włączenie oświetlenia. Natomiast potencjometr R_3 służy do

dobrania minimalnego poboru prądu przez tranzystor, przy którym następuje jeszcze zadziałanie przekaźnika P_1 . Przekaźnik P_1 ma styk ruchomy S_1 połączony z masą, a tym samym z dodatnim biegunem zasilacza. Jeżeli fotoopornik jest oświetlony, to przekaźnik zwiera swoje styki S_1 i S_2 . Styk S_2 połączony jest z miniaturową neonówką N przewidzianą do pracy przy napięciu 220 V. Włączenie więc urządzenia do sieci powoduje zajarzenie neonówki, która sygnalizuje gotowość układu do pracy. W chwili zaciemnienia fotoopornika F tranzystor zostaje zablokowany, ponieważ rezystancja fotoopornika gwałtownie rośnie. Przekaźnik P_1 przelacza styk ruchomy S_1 , rozwiera go ze stykiem S_2 i zwiera ze stykiem S_3 . Styk S_3 połączony jest z zasilaniem uzwojenia przekaźnika wykonawczego P_2 . Przekaźnik ten ma styk kontaktronowy, dostosowany do dużego obciążenia tak, by w jego obwód — za pośrednictwem gniazda sieciowego G — można było włączyć odpowiednią lampę oświetlającą pomieszczenie.

Całe urządzenie zasilane jest z sieci elektrycznej przez zasilacz składający się z transformatora o bardzo małej mocy (5 W), prostownika zbudowanego na czterech diodach krzemowych $D1-D4$ typu BYP 660-50 R w układzie Graetza, i kondensatora C o pojemności 1000 mikrofaradów przystosowanego do pracy pod napięciem 12 V, a służącego do wygładzenia tętnień prądu stałego.

W układzie występuje ponadto dioda $D5$ typu BYP 440-200 włączona równolegle do uzwojenia przekaźnika P_1 . Zadaniem tej diody jest zabezpieczenie tranzystora T przed przebieciem dość wysokim napięciem samoindukcji powstającej w momencie zatkania tranzystora i wyłączenia przekaźnika. Opornik R_1 o rezystancji 5,1 kilo-oma — włączony pomiędzy masę układu i jeden z biegunów sieci — służy do zamknięcia obwodu zasilania neonówki sygnalizacyjnej N . W związku z tym należy pamiętać, że wszystkie elementy układu znajdują się pod napięciem sieci i w urządzeniu przyłączonym do gniazda za-



$D1-D4 - 4 \times \text{BYP } 660-50 R$
 $D5 - \text{BYP } 440-200$
 $T - \text{BC } 313$
 $F - \text{FOK } 3$

Rys. 90. Schemat ideowy wyłącznika zmierzchowego

silającego pod żadnym pozorem nie wolno dokonywać jakichkolwiek manipulacji.

Budowę urządzenia rozpoczyna się od zgromadzenia wszystkich jego elementów według danych znajdujących się na schemacie ideowym układu. Jako transformator sieciowy Tr zasilacza doskonale nadaje się popularny transformator dzwonkowy.

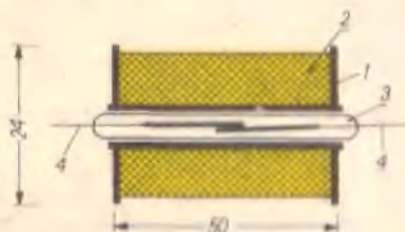
Trochę uwagi należy poświęcić budowie przekaznika P_2 . W sklepie z artykułami teletechnicznymi można kupić kontaktron typu ZW 102/II. Jest to szklana rurka o średnicy ok. 5,5 mm z zatopionymi wewnątrz magnetycznymi styczkami. Końcówki styczek wewnątrz rurki pokryte są czystym złotem w celu uzyskania minimalnej oporności styku. Cena różnych kontaktronów, produkowanych zresztą w kraju przez Dolnośląskie Zakłady Lamp Elektronowych „Dolam”, wynosi od 23 do 80 zł za sztukę.

Zasada działania przekazników kontaktronowych jest bardzo prosta. Na zewnątrz rurki kontaktronu nawinięte jest wielozwojowe uzwojenie. Jeżeli przez to uzwojenie przepuszczony zostanie stały prąd elektryczny (nawet z jednej baterii płaskiej), to stycki kontaktronu zostaną namagnesowane różnoimiennie i po prostu przyciągną się, zwierając obwód prądu. Po wyłączeniu zasilania uzwojenia zaniknie pole magnetyczne i stycki rozewrą się dzięki swojej sprężystości. Ponieważ rurka kontaktronu zawiera obojętny gaz (nie powietrze) styki przekaznika nie utleniają się i wytrzymują ogromną liczbę połączeń. Jednakże warunkiem poprawnej pracy kontaktronu jest nieprzeciążenie styckich zbyt dużym prądem, który dla kontaktronu ZW 102 wynosi 5 A. Musi też być zachowany drugi warunek, tzn. nieprzekroczenie dopuszczalnego obciążenia mocy kontaktronu. Moc ta w danym przypadku, wynosi 240 W. Aby spełnić obydwa warunki, należy zastanowić się nad parametrami od-

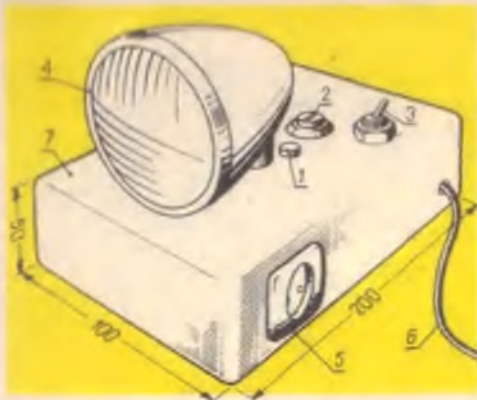
biornika, który ma być zasilany przez styki kontaktronu. Jeżeli odbiornik ten zasilany jest z sieci 220 V, to gdyby obciążyć kontaktron prądem o natężeniu 5 A, popłynie przez jego stycki moc równa 1100 W, a kontaktron ulegnie natychmiastowemu zniszczeniu. Jak więc postąpić? Otóż przy napięciu 220 V można obciążyć kontaktron prądem nie większym niż 1 A, bo wówczas przez jego stycki popłynie już 220 W mocy, tzn. prawie całe dopuszczalne obciążenie.

Przekaznik P_2 wykonuje się w sposób następujący: z izolacyjnego materiału, np. z preszpanu, należy skleić szpulę o takich wymiarach, by kontaktron mieścił się w jej wnętrzu z lekkim luzem (ok. 0,25 mm). Na szpulę nawinąć ok. 3500 zwojów drutu $\varnothing 0,1$ mm, a jego końce przylutować do dwóch kawałków miękkiego, wielożyłowego przewodu (rys. 91). Po włożeniu kontaktronu do wnętrza cewki otrzymuje się gotowy przekaznik.

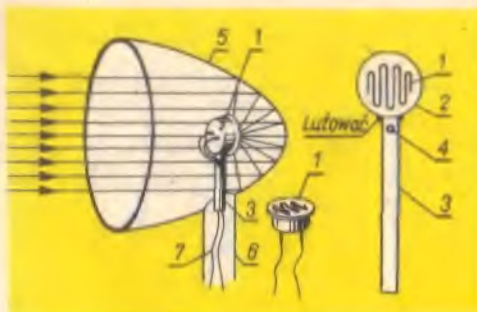
Na obudowę urządzenia (rys. 92) najlepiej użyć pudełka z tworzywa sztucznego albo ze sklejk. Nie należy natomiast stosować obudowy metalowej, ze względu na niebezpieczeństwo zwarcia pomiędzy obudową a jakimkolwiek elementem układu, który przecież znajduje się pod napięciem sieci. Wewnątrz obudowy należy umieścić płytkę montażową z materiału izolacyjnego, np. z ebonitu, preszpanu albo z tekstolitu grubości 2—3 mm. Do płytki przylutować



Rys. 91. Przekrój przekaznika P_2
1 — szpula, 2 — uzwojenie, 3 — kontaktron, 4 — końcówki lutownicze



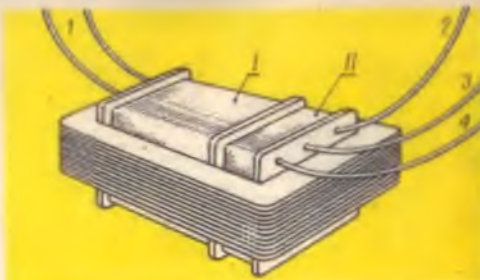
Rys. 92. Obudowa wyłącznika zmierzchowego
1 — neonówka, 2 — bezpiecznik, 3 — wyłącznik, 4 — reflektor, 5 — gniazdo wtykowe, 6 — przewód sieciowy, 7 — obudowa



Rys. 93. Szczegóły konstrukcyjne reflektora
1 — fotoopornik, 2 — pierścień mocujący z blachy, 3 — rurka blaszana $\varnothing$ 6 mm, 4 — otwór w rurce dla wyprowadzeń fotoopornika, 5 — reflektor, 6 — wspornik reflektora, 7 — końcówki przewodów

elementy układu elektronicznego z wyjątkiem fotoopornika F, gniazda G, wyłącznika W, bezpiecznika B i neonówki N. Montaż można przeprowadzić łącząc elementy izolowanym przewodem albo za pomocą układu drukowanego, który jest jednak trudniejszy do wykonania.

Fotoopornik można wmontować w jakiekolwiek wklęsłe zwierciadło, np. w stary reflektor rowerowy. Chodzi o to, by uzyskać maksymalne oświetlenie fotoopornika, a jednocześnie uchronić go przed bocznym



Rys. 94. Transformator dzwonkowy po wyjęciu z obudowy

I — końcówki uzwojenia pierwotnego (sieciowego), 2 i 4 — końcówki uzwojenia wtórnego, które należy przyłączyć do prostownika, 3 — końcówka odgałęzienia uzwojenia wtórnego, którą należy zaizolować i pozostawić nie przyłączoną

oświetleniem np. refleksami światła odbitego od szyb okiennych. Oprawka fotoopornika może być np. sklejona z kilku warstw kartonu w kształcie rurki o średnicy fotoopornika i zamocowana wewnątrz reflektora (dokładnie w tym miejscu, gdzie przedtem znajdowała się żarówka), okienkiem fotoopornika do wnętrza reflektora (rys. 93).

Cały reflektor należy umieścić na zewnątrz obudowy tak, by można było regulować jego „pole widzenia”. Fotoopornik połączyć z układem miękkimi przewodami, oczywiście w izolacji, przechodzącymi wewnątrz wspornika reflektora. Pozostałe elementy urządzenia nie umieszczone na płycie montażowej mocuje się na wierzchu obudowy tak, by łatwo można było nimi manipulować.

Jeżeli do budowy urządzenia zastosowany zostanie transformator dzwonkowy (rys. 94), to na płycie montażowej można umieścić go bez obudowy fabrycznej. Końcówki uzwojenia sieciowego I połączyć z wyłącznikiem i bezpiecznikiem, natomiast do prostownika D1—D4 doprowadzić końcówki uzwojenia wtórnego II, dające napięcie 8 V. Napięcie to za prostownikiem, na końcówkach kondensatora elektrolitycznego będzie wynosiło ok. 12 V.

Gotowe urządzenie należy umieścić na parapecie okiennym tak, by reflektor z fotoopornikiem skierowany był na zewnątrz. Do gniazda 6 można

dołączyć lampę. W chwili przekroczenia wyregulowanego potencjometrem R_2 zaciemnienia fotoopornika lampą zapali się automatycznie.

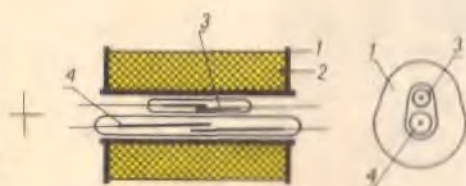
6.8. Automatyczne oświetlenie klatki schodowej

Dalszą modernizację instalacji oświetleniowej można przeprowadzić budując układ automatycznego oświetlenia klatki schodowej w chwili, gdy ktoś naciśnie przycisk dzwonka. Urządzenie to jest znacznie prostsze niż omówione poprzednio, jego budowa nie wymaga specjalnych umiejętności ani dużych nakładów finansowych. Układ stanowi rodzaj trochę bardziej rozbudowanego przekaźnika z samopodtrzymaniem włączającego oświetlenie. Oznacza to, że krótkie, jednorazowe naciśnięcie guzika dzwonka włącza oświetlenie zewnętrzne, które pali się do chwili wyłączenia go od wewnątrz z mieszkania.

Jak widać na schemacie ideowym układu (rys. 95), naciśnięcie przycisku dzwonka uruchamia przekaźnik P_1 przez prostownik z podwajaczem napięcia, w skład którego wchodzi dioda $D1$ i $D2$ typu BYP 660-50R i dwa

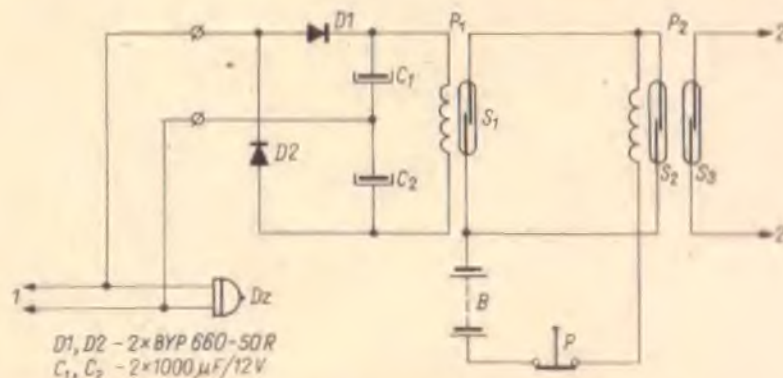
kondensatory elektrolityczne C_1 i C_2 o pojemności po 1000 mikrofaradów, przystosowane do pracy pod napięciem 12 V.

Przekaźnik P_1 jest zbudowany na miniaturowym kontaktronie typu ZM 108/11, a jego uzwojenie ma 2500 zwojów nawiniętych drutem DNE $\varnothing 0,08-0,1$ mm (rys. 96). Styczki kontaktronu S_1 zwierają obwód złożony z szeregowo połączonych czterech



Rys. 96. Przekaźnik P_1

1 — szpula, 2 — uzwojenie, 3 — kontaktron samopodtrzymujący (S_1), 4 — kontaktron (S_2)



Rys. 95. Schemat ideowy automatycznego oświetlenia klatki schodowej

1 — końcówki przewodów instalacji dzwonekowej, 2 — końcówki do przyłączenia do zacisków wyłącznika oświetlenia

ogniów po 1,5 V typu R20 tworzących baterię B, przycisku rozwiernego P kasującego (wyłączającego oświetlenie) i cewki przekaźnika P₂. Wewnątrz cewki tego przekaźnika, którego uzwojenie ma 4000 zwojów nawiniętych drutem DNE Ø 0,1 mm, umieszczone są dwa kontaktrony. Jeden z nich S₂ jest typu ZM 108 i służy do samopodtrzymania działania przekaźnika w chwili, gdy przekaźnik P₁ rozewrze swoje styki. Natomiast drugi kontaktron S₃ jest typu ZW 102 i pełni rolę włącznika oświetlenia klatki schodowej. W związku z tym, końcówki jego stycek należy przyłączyć równolegle do zacisków włącznika światła umieszczonego przeważnie na zewnątrz mieszkania.

Całe urządzenie montuje się na niewielkiej płytce izolacyjnej, lutując cyną wszystkie połączenia elektryczne. Płytkę należy umieścić wewnątrz obudowy, której wymiary muszą obejmować również miejsce na baterię. Na zewnątrz obudowy powinien

znajdować się tylko guzik przycisku P do rozłączania obwodu. Przycisk taki, którego styki są zwarte w chwili spoczynku, a rozwierają się po jego naciśnięciu, można nabyć w sklepach z częściami zamiennymi do pojazdów samochodowych. W samochodach takie przyciski służą do automatycznego włączania oświetlenia wnętrza pojazdu w chwili otwarcia drzwi. Zaciski wejściowe przyrządu należy przyłączyć równolegle do zacisków dzwonka znajdującego się przy drzwiach. W nowym budownictwie często dzwonek zasilany jest bezpośrednio z sieci, zatem przyłączenie układu do takiego dzwonka może być wykonane tylko za pośrednictwem transformatora dzwonkowego. W przeciwnym razie układ ulegnie zniszczeniu. Na koniec łączy się końcówki kontaktronu S₃ miękkim, wielożyłowym przewodem w igelicie z wyłącznikiem oświetlenia, a całe urządzenie zawiesza na ścianie w pobliżu drzwi wejściowych.

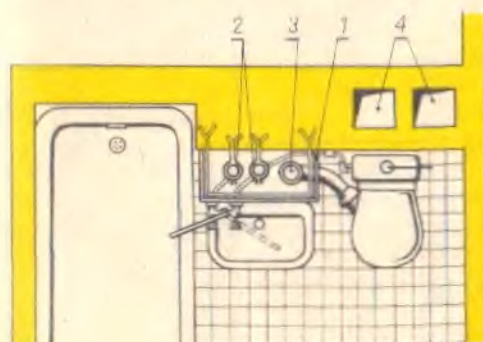
7.1. Krótkie omówienie instalacji wodno-kanalizacyjnej

Przez całą wysokość budynku w specjalnych kanałach ciągnie się sieć rur wodnych i kanalizacyjnych. Na każdym piętrze rury te mają odgałęzienie tak, by każde mieszkanie mogło być wyposażone w dopływ wody ciepłej i zimnej, odpływ wody zużytej oraz odprowadzenie kanalizacji.

W budownictwie z lat sześćdziesiątych pionowe rury wodno-kanalizacyjne prowadzone były na zewnątrz ścian w łazienkach i w kuchniach (rys. 97). W łazienkach były one osłonięte tzw. ekranem, tzn. płytami paździerzowymi, zamocowanymi wkrętami do stalowych ram zrobio-

nych z kątowników zakotwiczonych w ścianach łazienki (rys. 98). Do tych samych kątowników przytwierdzona była umywalka tkwiąca w obiekcie z rurki przyspawanej do kątowników. W razie konieczności wymiany rur albo dokonania bieżącej naprawy łatwo było zdemonstrować osłonę nie uszkadzając ścian.

Krany doprowadzające wodę ciepłą i zimną, tzw. bateria, znajdowały się



Rys. 97. Rzut pionowy łazienki z zewnętrzną instalacją wodociągową
1 — ekran, 2 — rury wodociągowe, 3 — rura kanalizacyjna, 4 — przewody wentylacyjne



Rys. 98. Konstrukcja obudowy instalacji
1 — ekran, 2 i 3 — drzwiczki mocowane wkrętami

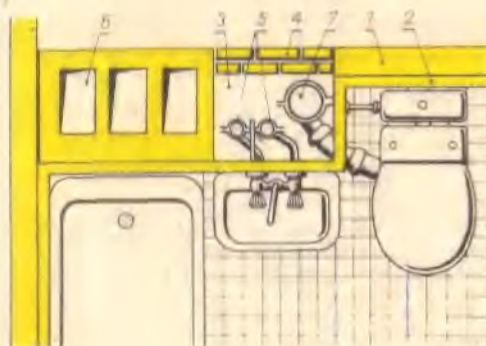
również na powierzchni ekranu. Poniżej umywalki, z przodu lub z boku ekranu, wycięte były w płytach prostokątne otwory osłonięte niewielkimi drzwiczkami uchylnymi na zawiasach, albo zamocowanymi wkrętami. Drzwiczki te umożliwiały dostęp do zaworów odcinających dopływ wody do kranów znajdujących się w łazience. Tak więc, w razie konieczności zamknięcia dopływu wody, np. w celu wymiany uszczelki w przeciekających kranach, łatwo było samemu zamknąć wodę, bez konieczności odcinania jej dopływu do całego pionu. Często, aby uniknąć konieczności stosowania dwu oddzielnych baterii nad wanną i umywalką, na ekranie, nieco z boku, bliżej wanny, montowana była jedna tylko bateria zaopatrzona w długą wylewkę, której przekręcenie umożliwiało zarówno korzystanie z umywalki, jak też napełnienie wodą wanny.

W takiej sytuacji bateria od razu była wyposażona w prysznic zamocowany na długim, elastycznym węży igelitowym. Takie usytuowanie baterii ułatwiało naprawy instalacji wodnej w łazience, upraszczało jej konstrukcję i nie wymagało instalowania do-

datkowych poziomych rur doprowadzających wodę do baterii nad wanną.

Jednakże budownictwo wielkopłytkowe zmusiło przemysł do produkcji kabin łazienkowych o innej, znacznie estetyczniejszej konstrukcji. Cała łazienka w budownictwie lat siedemdziesiątych wykonana była jako zamknięta kabina o cienkich, żelbetonowych ściankach grubości zaledwie 70–80 mm. Takie łazienki przywożone są w całości na plac budowy i podczas montażu budynku ustawiane jedna na drugiej, tworząc pion łazienek dla wszystkich lokali. Skrócił się więc czas budowy, a dodatkowo w fabryce domów można było dokładniej i staranniej wykonać wystrój łazienek, kabiny bowiem docierają do placu budowy już z zainstalowanymi elementami użytkowymi (wanny, umywalki, sedesy i baterie).

Wszystkie rury w kabinach łazienkowych montowane są na zewnątrz łazienki, w specjalnym, pionowym tunelu utworzonym przez odpowiednio ukształtowane ściany (rys. 99). Dostęp do rur jest możliwy od strony innych pomieszczeń znajdujących się za tylną ścianą łazienki. Również w łazience — pod umywalką i z boku załomu — znajdują się dość duże drzwiczki umożliwiające dostęp do kranów wodnych i uszczelnień rur kanalizacyjnych i doprowadzających wodę. Jest to konieczne ze względu na trwałe zamknięcie tunelu ścianką wykonaną z jednej lub dwu warstw cegły dziurawki. Wewnątrz tunelu — oprócz rur — znajdują się również szerokie przewody wentylacyjne połączone z poszczególnymi łazienkami kratkami wentylacyjnymi. W łazienkach kabinowych znajdują się dwie oddzielne baterie kranów. Jedna z nich, wyposażona w prysznic, zamocowana jest nad wanną, druga zaś znajduje się na ścianie, tuż nad umywalką.



Rys. 99. Fragment przekroju łazienki kabinowej
1 — betonowe ściany budynku, 2 — ściany kabiny, 3 — szyby instalacyjne, 4 — cegła, 5 — rury wodociągowe, 6 — przewody wentylacyjne, 7 — rura kanalizacyjna

7.2. Budowa i naprawa baterii nad wanną

Montowane nad wanną baterie kranów, wyposażone w mieszalnik wody ciepłej i zimnej oraz w mechanizm przełączający wypływ wody przez szeroką wylewkę albo przez prysznic, mają dość skomplikowaną budowę. Wymagają one okresowej konserwacji polegającej na wymianie przeciekających uszczelek zaworów i likwidacji przecieków wody wzdłuż elementów regulacyjnych. Do przeprowadzania napraw i konserwacji baterii potrzebny jest niewielki płaski klucz, najlepiej nastawny — umożliwiający regulację wielkości szczęk, oraz płaskoszczypy uniwersalne.

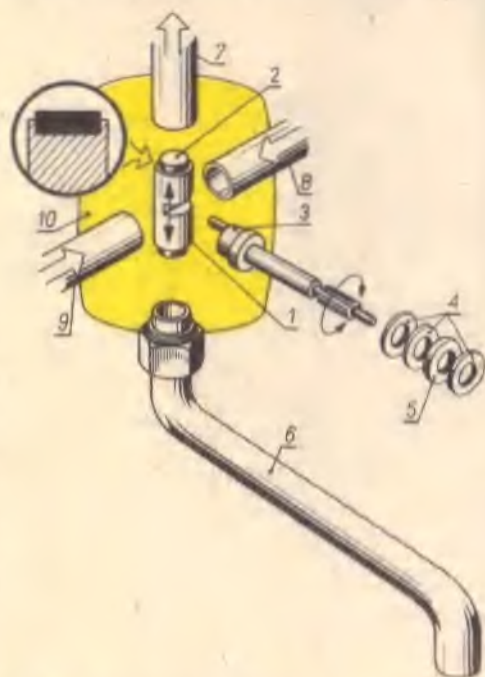
Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy przy baterii należy dokładnie zapoznać się z jej budową i współdziałaniem części, aby można było stwierdzić ich przydatność do dalszej pracy albo konieczność wymiany.

Korpus baterii stanowi metalowy odlew o skomplikowanym kształcie, wyposażony w doprowadzenie wody z rur, gniazda zaworów, mieszalnik i gwintowane otwory do osadzenia w nich przełącznika prysznica, zaworów i elementu zamykającego kanał tłoka przełączającego. Ze względu na różnorodność kształtów baterii nie będą omawiane poszczególne ich typy, lecz tylko podzespoły występujące we wszystkich typach baterii (rys. 100).

Pokrętło przełącznika prysznica znajduje się na samym środku baterii, przeważnie nad wylewką wody. Jego obrót wokół osi powoduje przekręcenie mimośrodów w gnieździe i przesunięcie tłoka przełączającego w górę lub w dół. Tłok po obydwu stronach wyposażony jest w cylindryczne podtłoczenia, w których tkwią płaskie, grube, gumowe korki-uszczelki. Bezpośrednio nad tłokiem znajduje się ujście wody do węża prysznica, pod tłokiem zaś

— otwór połączony z wylewką. Jeżeli przekręcenie mimośrodu spowoduje przesunięcie tłoka do góry, to jego uszczelka zamknie otwór prysznica, a podniesiona dolna uszczelka odłoni wyłot wylewki. Przekręcenie przełącznika w drugą stronę spowoduje odwrotną sytuację i zablokuje otwór wylewki, a otworzy prysznic.

Aby dostać się do mechanizmu przełączającego, trzeba najpierw odkręcić nakrętkę mocującą pokrętło przełącznika, które zdejmuje się ściągając je z wieloklinu. Następnie trzeba płaskim kluczem odkręcić tulejkę znaj-



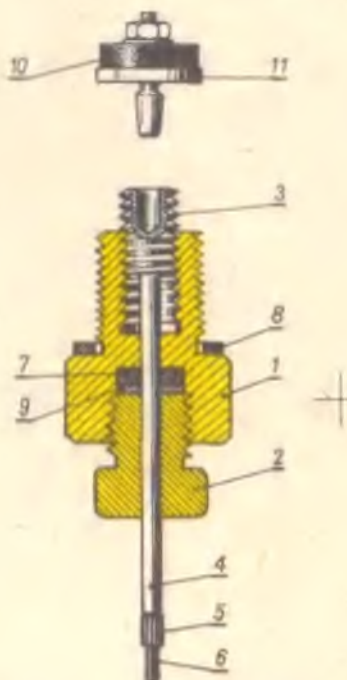
Rys. 100. Schemat budowy i zasady działania baterii wannowej

1 — tłok, 2 — gumowe uszczelki, 3 — mimośród, 4 — uszczelki z libry, 5 — gumowa uszczelka, 6 — wylewka wody, 7 — wypływ prysznica, 8 — doprowadzenie zimnej wody, 9 — doprowadzenie ciepłej wody, 10 — komora mieszalnika

dującą się pod pokrętle, a potem delikatnie wyciągnąć do przodu oś pokrętła wraz z mimośrodem; w tym czasie obydwie krany z ciepłą i zimną wodą muszą być zamknięte. Teraz należy odkręcić nakrętkę mocującą podpórkę prysznica, a potem zdjąć podpórkę uważając, aby nie zgubić kotka ustalającego, tkwiącego w otworze podpórki i jednocześnie w korpusie, z którego wystaje wąż prysznica. Następnie należy odkręcić obsadę węża prysznica połączoną gwintem z korpusem baterii. Elementy te oddziela delikatna fibrowa podkładka uszczelniająca połączenie. Należy uważać, aby jej nie uszkodzić, a w razie zauważenia pęknięcia podkładki, od razu wymienić ją na nową. Teraz można już wyjąć tłok przełączający, wyciągając go w górę, sprawdzić jakość jego uszczelek i w razie stwier-

dzenia, że guma jest popękana, wykruszona lub stwardniała, wymienić uszczelki, które można kupić w sklepach z armaturą wodną.

Montaż przełącznika przeprowadza się w odwrotnej kolejności — silnie dokręcając korpus węża prysznica i podpórkę za pomocą nakrętki. Następnie w otwór korpusu baterii należy włożyć mimośród ustawiony tak, aby jego palec trafił w poziome wycięcie w tłoku. Na oś przełącznika nałożyć dwie uszczelki z fibry, uszczelkę gumową i trzecią podkładkę z fibry, po czym przykręcić jego dławicę nie dokręcając jej zbyt mocno. Dławica dociska gumową uszczelkę, powodując jej pęcznienie na boki i w ten sposób uszczelnienie ruchomego połączenia osi przełącznika z korpusem baterii. Dławicę co jakiś czas dokręca się o niewielki kąt, np. co pół roku o ok. 15° , aby uzupełnić docisk uszczelki do osi. Czynność tę można wykonywać dopiero po zauważeniu, że spod pokrętła przełącznika wypływają krople wody. Po wyregulowaniu dławicy nakłada się na wieloklin osi pokrętło, zwracając uwagę na jego położenie, a potem zamocowuje je nakrętką. Nieco bardziej skomplikowaną budowę mają zawory ciepłej i zimnej wody baterii (rys. 101). W mosiężnym korpusie zaworu, od środka, nacięty jest gruby, wielozwojowy gwint, w którym tkwi mosiężny wałek, również nagwintowany. Z jednej strony z walca wystaje dość długa oś zakończona wieloklinem i gwintem, a w drugiej wywiercony jest w walcu ślepy otwór. Oś walca przechodzi przez zwężenie otworu korpusu. Na osi znajduje się najpierw gruba, gumowa uszczelka, potem podkładka z fibry, a na koniec dławica dociskająca gumową uszczelkę. Na wieloklinie osi znajduje się pokrętło zaworu zabezpieczone ozdobną, barwną nakrętką. Czerwona nakrętka powinna zabezpieczać pokrętło zaworu ciepłej wody, a niebieska — wody zimnej. Łatwo zauważyć, że uszczelnienie



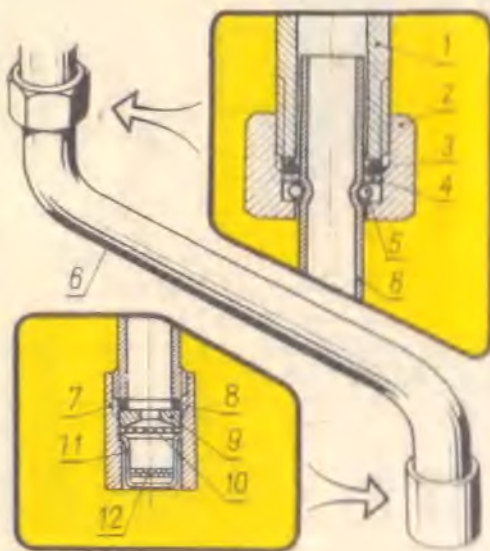
Rys. 101. Konstrukcja zaworu ciepłej wody
1 — korpus, 2 — dławica, 3 — wałek,
4 — oś walca, 5 — wieloklin, 6 — gwint,
7 — gumowa uszczelka dławicy, 8 i 9 —
fibrowe podkładki uszczelniające, 10 — gu-
mowa uszczelka zaworu, 11 — grzybek

nie osi zaworów wodnych rozwiązań jest tu tak samo, jak uszczelnienie osi przełącznika prysznic. W związku z tym tu również — w miarę potrzeby — można dokręcając dławicę usuwać przecieki wody z baterii, które nieuchronnie wystąpią z biegiem czasu. Ponieważ walec zaworu zaopatrzonego jest w gwint, jego pokręcenie powoduje przesuwanie się do wewnątrz korpusu baterii, bądź wysuwanie się z niego. W tej sytuacji konieczne jest takie zamocowanie uszczelki blokującej wypływ wody z kranu, aby nie kręciła się ona razem z walcem. Uszczelka zamocowana jest nakrętką na osi tzw. grzybka, wyposażonego w walcowaną, lekko stoż-

kową końcówkę wchodzącą w otwór walca. Silne dokręcenie kranu z założonym nowym grzybkiem powoduje minimalne zaprasowanie krawędzi otworu walca z tkwiącą w nim końcówką grzybka, który — choć może swobodnie obracać się niezależnie od walca — nie może jednak wysunąć się z jego otworu. W wypadku trudności z dokręceniem zaworu, który mimo to przepuszcza wodę (kran cieknie) należy wymienić albo uszczelkę znajdującą się na osi grzybka, albo cały grzybek. Przed tym zabiegiem, który wymaga wykręcenia z baterii korpusu zaworu, konieczne jest zamknięcie dopływu wody do baterii.

7.3. Bateria kuchenna, uszczelnianie zlewozmywaka

Woda do kuchni jest doprowadzana za pomocą pionowych rur znajdujących się przeważnie w rogu pomieszczenia, za osłoną z płyt paździerzowych, malowanych farbą olejną i zamocowanych wkrętami do specjalnych wysięgników. Bateria zainstalowana nad zlewozmywakiem ma podobną konstrukcję do baterii nad wanną, nie jest tylko wyposażona w prysznic, lecz w obrotową wylewkę umożliwiającą korzystanie z lewej lub prawej strony zlewu (rys. 102). W przypadku zauważenia przecieków, które występują szczególnie często przy przekręcaniu wylewki podczas pobierania wody, należy za pomocą płaskiego klucza odkręcić nakrętkę mocującą wylewkę do korpusu baterii. Przeciek jest spowodowany przez nadmierne wyrobienie (wytarcie) gumowej uszczelki w kształcie pierścienia z okrągłego sznura gumowego, która jest dociskana metalową podkładką. Natomiast zabezpieczenie wylewki przed wypadaniem odbywa się za pośrednictwem metalowego,



Rys. 102. Szczegóły konstrukcyjne kuchennej wylewki z perlátorem

1 — króciec baterii, 2 — nakrętka, 3 — gumowy pierścień uszczelniający, 4 — stalowa podkładka, 5 — pierścień sprężysty, 6 — wylewka, 7 — korpus perlátora, 8 — gumowa uszczelka, 9 — krążek z polietylenu, 10 — sitko, 11 — koszyk, 12 — 3 warstwy siatki

sprężystego pierścienia tkwiącego w przewężeniu wylewki. Od dołu zaś pierścień dociskany jest przez zewnętrzną nakrętkę. Regulacja docisku nakrętki powoduje również docisnięcie gumowej uszczelki i usunięcie wycieków wody z miejsca połączenia wylewki z korpusem baterii. Jednakże usunięcie przecieku dokręceniem nakrętki jest skuteczne tylko wtedy, gdy gumowa uszczelka nie będzie zbyt zużyta. W przeciwnym razie uszczelkę trzeba wymienić na nową. Typową uszczelkę do kranu można zastąpić uszczelką motoryzacyjną typu „Oring”, odpowiedniej wielkości.

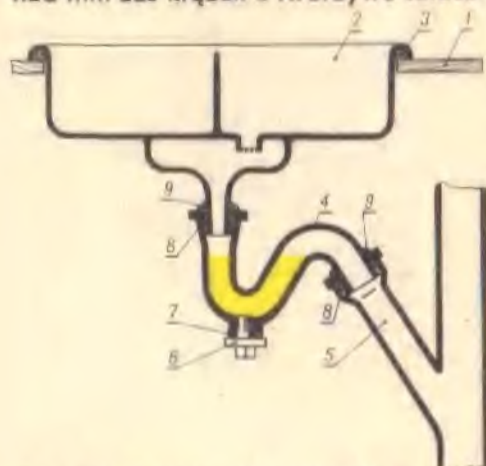
Aby zapobiec rozpryskiwaniu wody przy odkręceniu kranu, wylewki kuchenne często zaopatruje się w końcówki nazywane perlatorami, służące do rozbijania wody na cienkie strużki. Są one zamocowane gwintowanym korpusem nakręcanym na końcówkę wylewki. Wewnątrz korpusu znajduje się stalowa miseczka z trzema siatkowymi przegrodami. Nad miseczką znajduje się metalowy krążek-sitko z wywierconymi w nim otworkami o średnicy 0,3—0,4 mm, nad nim zaś krążek z tworzywa szlucz-

nego z otworem do przepływu wody i stożkowym podtoczeniem od strony sitka. Całe urządzenie uszczelnione jest gumowym pierścieniem uniemożliwiającym wypływ wody przez gwintowane połączenie.

Perlator — oprócz łagodzenia wypływu wody z kranu — spełnia inną jeszcze istotną rolę. Otóż jego elementy filtrujące zapobiegają przedostawaniu się z rur mechanicznych zanieczyszczeń wody. W związku z tym konieczne jest okresowe (co 2—3 tygodnie) oczyszczenie siatek perlatora ze zbierających się tam zanieczyszczeń. W tym celu należy odkręcić korpus perlatora, wysunąć z jego wnętrza wszystkie elementy, umyć je pod silnym strumieniem wody, a potem zmontować perlator w odwrotnej kolejności i dokręcić go dość mocno do końcówki wylewki.

Mimo zaopatrzenia kuchennego kranu w urządzenia przeciwozpryskowe, szafka z zamontowanym zlewem często bywa zalewana wodą. Materiałem używanym do budowy szafek i płyt stołów są wrażliwe na wilgoć płyty pilśniowe i paździerzowe. Należy więc dbać o szczelność zlewu w miejscu jego przejścia przez płaszczynę płyty szafki. Powierzchnia płyty, przeważnie laminowana, jest odporna na wilgoć.

Uszczelnienie zlewu rozpoczyna się od zdjęcia ze ściany zamocowanej nad zlewem emaliowanej płyty zabezpieczającej ścianę (rys. 103), która jest przykręcona dwoma wkrętami tkwiącymi w kotkach osadzonych w ścianie. Następnie należy podważyć krawędź zlewu „dużym wkrętkiem i w powstałą w ten sposób szczelinę wsunąć drewnianą listwę grubości ok. 20 mm. Postępując w ten sposób z drugiej strony, podnieść cały zlew w górę. Podczas podnoszenia zlewu jego dolny króciec wysunie się ze stożkowego połączenia z żeliwną rurą odpływową tworzącą kolanko (zawór hydrauliczny) zapobiegające przedostaniu się do kuchni zapachów z rur kanalizacyjnych.



Rys. 103. Przekrój zlewozmywaka i sposób jego uszczelnienia
1 — płyta szafki, 2 — zlewozmywak, 3 — kł. uszczelniający, 4 — kolanko, 5 — rura odpływowa, 6 — korek, 7 — uszczelka korka, 8 — smółkowany sznur, 9 — zaprawa cementowa

Uszkodzone połączenie trzeba oczyścić i przygotować do ponownego uszczelnienia. Najpierw pod krawędzie zlewu należy włożyć masę uszczelniającą. Do tego celu doskonale nadaje się kit samochodowy sprzedawany pod nazwą Autokit. Jest to szara substancja o konsystencji plasteliny, odporna na wilgoć, doskonale przylegająca do zlewu i do laminatu szafki. Substancja ta nie wysycha, nie traci więc swojej elastyczności nawet po wielu miesiącach, dając trwałe połączenie uszczelniające, niewrażliwe na mechaniczne odkształcenia płyty szafki. Po całkowitym wypełnieniu wrębu zlewu wyciąga się podtrzymując go listwy i opuszcza na dawne miejsce. Teraz, za pomocą noża usuwa się nadmiar masy uszczelniającej, wyciśniętej spod krawędzi zlewu, a następnie na powrót zakłada nad zlew płytę zabezpieczającą. W celu uszczelnienia połączenia zlewu z rurą odpływową należy w szczelinę między obydwie rury wepchnąć pakunek zrobiony z grubego, konopnego, smołowanego sznura i ubić go lekko zagiętym, stalowym płaskownikiem szerokości 20 mm i grubości 3 mm. Po dokładnym ubi-

ciu sznura połączenie z wierzchu uszczelnić zaprawą cementową zrobioną w proporcji 1:1 cementu z piaskiem i wodą na konsystencję dość gęstej pasty. W tym stanie należy pozostawić zlew na przynajmniej 24 godz. bez ruchu, aby umożliwić związanie, choć częściowe, zaprawy. W wypadku zatkania kolanka odpływowego zlewu i niemożności przepchania go za pomocą gumowej ssawki, należy oczyścić kolanko odkręcając w nim korek i spuszczać (np. do wiadra) zawartość kolanka wraz z zanieczyszczeniami. Korek ma dość szeroki gwint i często trudno go wykręcić ze względu na korozję; do tego celu należy używać długiego klucza płaskiego ze szczękami dobrze przylegającymi do kwadratowego zakończenia korka. Nierówne, luźne szczęki klucza łatwo mogą zniszczyć końcówkę korka i uniemożliwić jego wykręcenie. W takim wypadku należy zdemonować całe kolanko i wylać jego zawartość do muszli klozetowej, po czym dokładnie przepłukać gorącą wodą, na koniec zaś założyć kolanko na powrót w obwód usuwanej ze zlewu wody. Uszczelnienia kolanka trzeba wykonać po jego obydwu stronach.

7.4. Naprawa spłuczki klozetowej

Ciśnienie wodnej sieci miejskiej jest rzadko tak wysokie, aby do spłukania muszli klozetowej wystarczyło otwarcie zwykłego kranu. Wprawdzie istniały kiedyś w sprzedaży tego rodzaju półautomatyczne zawory, ale ich skomplikowana budowa oraz konieczność zasilania wodą o wysokim ciśnieniu wyeliminowała ich stosowanie. Znacznie częściej w mieszkaniach instalowane są spłuczki stanowiące automatycznie napełniający się zbiornik opróżniany w razie potrzeby pociągnięciem za łańcuszek. Stosowane dawniej żeliwne, ciężkie zbiorniki z dzwonem opróżniającym

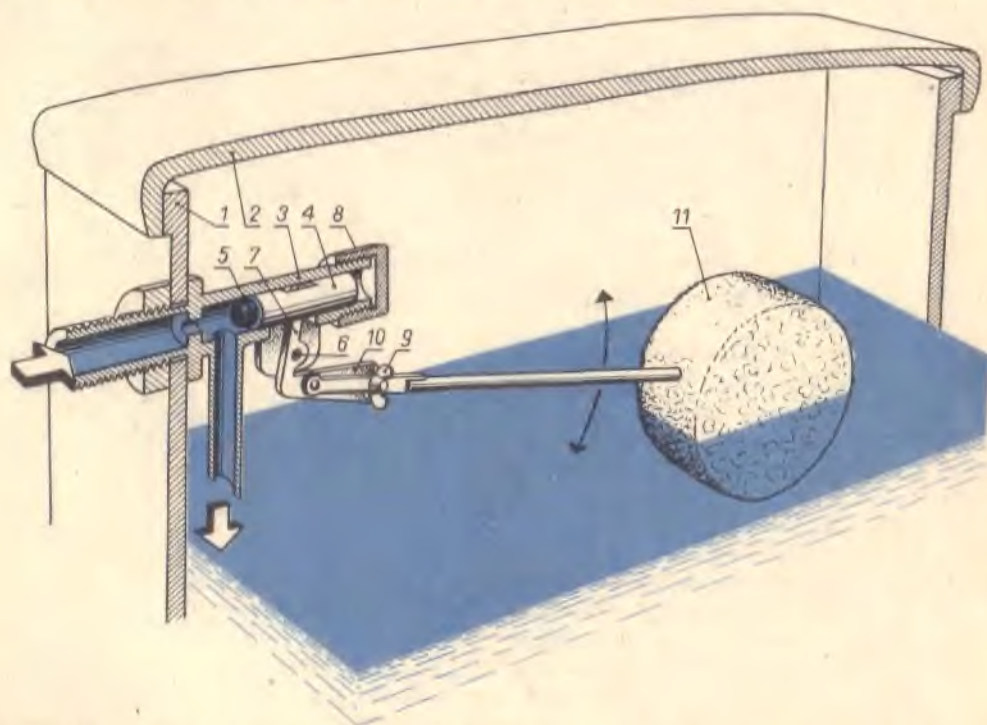
rzadko już spotyka się w mieszkaniach. W tych spłuczках jedynym elementem wymagającym obsługi i regulacji jest automatyczny zawór wodny, sterowany pływakiem, który przy odpowiednim poziomie wody w zbiorniku zamyka dopływ wody z rury i tym samym utrzymuje ciągłą gotowość urządzenia do pracy (rys. 104).

W bocznej ścianie zbiornika, u góry, tkwi w otworze korpus zaworu. W jego wnętrzu znajduje się metalowy tłok zaopatrzony z jednej strony w gumową uszczelkę wciśniętą w podłoczenie tłoka. Naprzeciw uszczelki,

w korpusie zaworu jest wywiercony niewielki otwór, przez który dopływa woda z rury wodociągowej. Po stronie przeciwnej niż uszczelka, w tłoku znajduje się prostokątny, płaski otwór, w którym tkwi końcówka dźwigni sterującej. Dźwignia osadzona jest na osi i jej ruch obrotowy przesuwają tłok. Dolne zakończenie dźwigni stanowi metalowa płytki z podłużnym otworem. Do płytki zamocowane jest obrotowo długie ramię zakończone pływakiem wyciętym ze styropianu. Jeżeli do spłuczki zacznie napływać woda, to pływak — unosząc się na jej powierzchni — stopniowo obraca dźwignię i przesuwa tłok zaworu, aż do całkowitego zamknięcia dopływu wody do spłuczki. Aby można było wyregulować poziom wody w spłuczce, przy którym nastąpi całkowite zamknięcie zaworu, istnieje możliwość zmiany położenia

ramienia pływaka względem płytki dźwigni sterującej. Regulację przeprowadza się luzując nakrętkę motylkową i przesuwając ramię w górę — w celu podniesienia poziomu wody, lub w dół — w celu obniżenia poziomu wody. Po regulacji blokuje się nakrętką motylkową wzajemne położenie elementów.

W razie uszkodzenia gumowej uszczelki tłoka, trzeba ją wymienić na nową. W tym celu należy najpierw zakręcić dopływ wody do zaworu za pomocą odpowiedniego kranu, potem ostrożnie odgiąć i usunąć zawleczkę stanowiącą oś obrotu dźwigni sterującej i wyjąć dźwignię w dół. Następnie odkręcić kapturek osłaniający tylną część zaworu i wyjąć tłok. Po założeniu nowej uszczelki przeprowadza się montaż zaworu w odwrotnej kolejności oraz reguluje poziom wody w spłuczce.



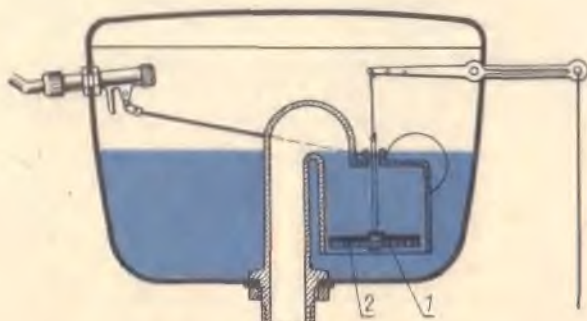
Rys. 104. Automatyczny zawór spłuczki klozetowej

1 — zbiornik, 2 — pokrywa, 3 — korpus zaworu, 4 — tłok, 5 — uszczelka, 6 — oś obrotu (zawleczka), 7 — dźwignia zaworu, 8 — kapturek, 9 — nakrętka motylkowa, 10 — regulator, 11 — pływak ze styropianu

Innym uszkodzeniem automatycznego zaworu jest złamanie dźwigni sterującej lub ramienia pływaków, a wówczas trzeba wymienić te elementy na nowe, których cena jest bardzo umiarkowana (ich naprawa jest zupełnie nieopłacalna).

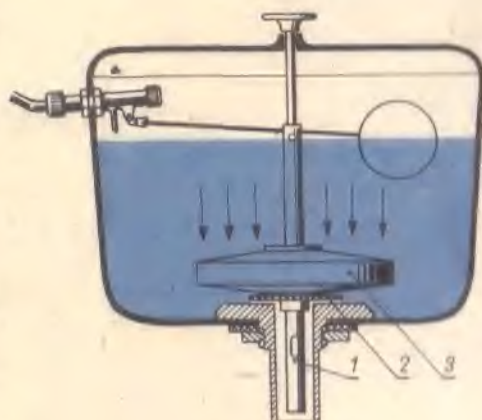
We współcześnie stosowanych spłuczках z tworzywa sztucznego, oprócz napraw zaworów można spotkać się z koniecznością naprawy urządzenia przelewowego, które składa się z płaskiego tłoka z tworzywa sztucznego z szeregiem otworów na obwodzie, przysłoniętych miękką, gumową uszczelką (rys. 105).

miana uszczelki, która wbrew pozorom wcale nie jest prosta. Wprawdzie nie jest kłopotliwe wymontowanie tłoka ze spłuczki, ale problem może stanowić znalezienie odpowiedniej gumy na nową uszczelkę, której nieśtetu kupić niepodobna. Trzeba się więc postarać o odpowiedniej wielkości arkusik płaskiej gumy grubości ok. 3 mm (guma z dętki nie nadaje się, właśnie ze względu na kształt). Najnowszy rodzaj spłuczki kłozetowej, tzw. dolnopluk (rys. 106), przeznaczony jest do montażu bardzo nisko nad muszlą — na wysokości ok. 1 m od podłogi. W związku z tym



Rys. 105. Spłuczka z tworzywa sztucznego
1 — tłok, 2 — uszczelka gumowa

Tłok połączony jest z dźwignią zaopatrzoną w łańcuszek. Szybkie pociągnięcie za łańcuszek powoduje raptowne podniesienie w górę wody znajdującej się nad tłokiem dość luźno poruszającym się w wewnętrznym rozszerzeniu rury spustowej. Rura wypełni się i woda — na zasadzie naczyń połączonych — będzie wypływała w dół, w kierunku muszli. Jednocześnie miękka uszczelka tłoka odchyli się do góry pod działaniem wody i duże otwory wywiercone w tłoku umożliwią swobodny przepływ wody. W spłuczce tego rodzaju — oprócz omówionych wcześniej uszkodzeń automatycznego zaworu — może nastąpić pęknięcie lub zdeformowanie uszczelki tłoka. W tej sytuacji nie pozostaje nic innego, jak wy-



Rys. 106. Nowoczesna spłuczka (tzw. dolnopluk)
1 — rura przelewowa, 2 — uszczelka, 3 — pływak zaworu

jest ona bardzo płaska. Spłuczka zrobiona jest z wysokoudarowego tworzywa sztucznego i ma bardzo prostą konstrukcję. W dnie zbiornika znajduje się szeroki odpływ wody zamknięty płaską, gumową uszczelką osadzoną na rurce z tworzywa sztucznego. Nad uszczelką znajduje się styropianowy dysk stanowiący pływak w momencie otwarcia wypływu wody ze spłuczki. W górnej części rury osadzony jest na osi pręt przechodzący przez pokrywę spłuczki i zakończony uchwytem. Tak więc spłukiwanie muszli odbywa się tu nie po pociągnięciu za łańcuszek, lecz po podniesieniu uchwyty. Mimo zaopatrzenia rury w pływak, uszczelka zamyka otwór wypływowy, gdyż dociskana jest słupem wody znajdującym się w zbiorniku. Ale jeżeli rura wraz z uszczelką zostanie choć trochę

uniesiona do góry, to zanika działanie dociskające uszczelki do otworu i pływak samoczynnie podnosi całe urządzenie do góry. Nie trzeba więc przez cały czas ciągnąć za uchwyt — wystarczy zapoczątkować tylko wypływ wody.

W tego rodzaju spłuczce może wystąpić konieczność wykonania naprawy automatycznego zaworu, może również ulec uszkodzeniu gumowa uszczelka, którą trzeba wymienić. W tym celu należy odkręcić uchwyt zamocowany na pręcie za pomocą gwintu, następnie zdjąć pokrywę spłuczki i wyjąć całe urządzenie spustowe, które luźno tkwi w otworze spłuczki. Uszczelka docięnięta jest dużą plastikową nakrętką, którą łatwo usunąć. Po wymianie uszczelki przeprowadza się ponownie montaż spłuczki — w odwrotnej kolejności.

8.1. Zabezpieczenie mieszkania przed włamaniem

Nie istnieje idealne i stuprocentowo pewne zabezpieczenie przed włamaniem. Można tylko i trzeba starać się, by to ryzyko zmniejszyć do minimum. Istnieją skomplikowane elektroniczne układy alarmowe, szafy pancerne, skarbce itp., ale i one są w jakiejś mierze zawodne, chociaż trudniejsze do sforsowania niż zwykłe drzwi do mieszkania. Nie należy jednak sądzić, że zainstalowanie jakichkolwiek zamków lub urządzeń alarmowych zapobiegnie włamaniu, jeżeli drzwi do mieszkania będą mało wytrzymałe mechanicznie. Współ-

czesne mieszkania wyposaża się w drzwi zrobione z lekkiej, drewnianej kratownicy pokrytej obustronnie płytą pilśniową, pomalowaną później farbą olejną. Ponieważ jednak płyta pilśniowa — to na dobrą sprawę grubsza tektura, warto więc przede wszystkim zlecić warsztatowi stolarskiemu zrobienie solidnych, dębowych drzwi, które są wprawdzie kosztowne, ale z pewnością opłaca się w ogólnym rozrachunku. Nie od rzeczy będzie również opłacenie polisy PZU, ubezpieczające nie tylko od zalania i pożaru, ale także od włamania.

8.2. Wybór i instalowanie zamków

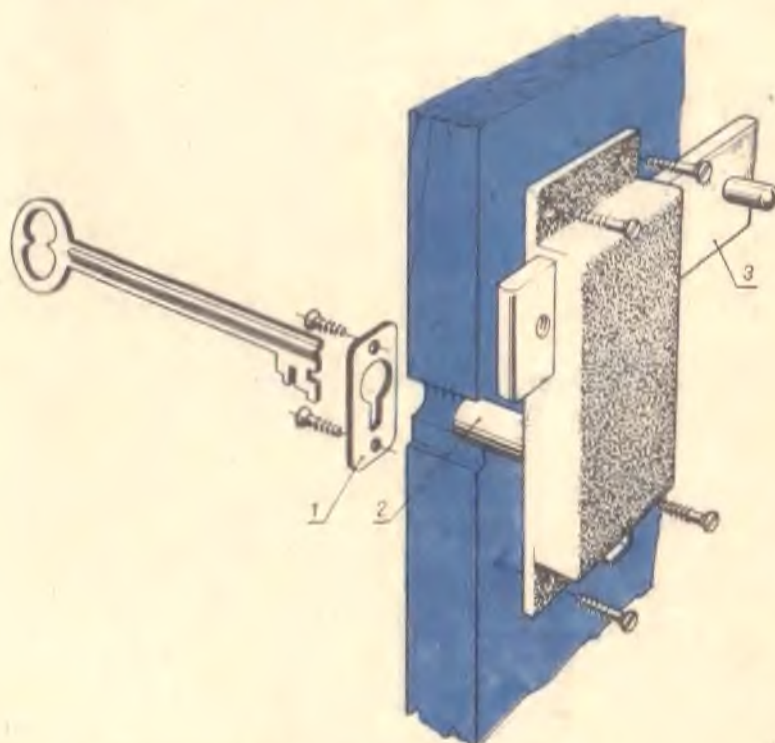
W sprzedaży znajduje się duża ilość rozmaitych zamków nadających się do zamontowania w drzwiach wejściowych mieszkania. Najpopularniejsze z nich — to solidne zasuwki z płaskimi kluczami, które jednak nie mają dobrej opinii. Dobrą renomę zyskały ostatnio wysokiej jakości zamki typu „Skarbiec”, które są wprawdzie otwierane okrągłymi kluczami, ale specjalna ich konstrukcja praktycznie uniemożliwia włamanie do mieszka-

nia przy użyciu wytrycha. Dobrze też są zatrzaski typu „Yalle”, do których klucze trzeba jednak zawsze mieć przy sobie, gdyż zapomnienie zabrania kluczy i zatrzasknięcie drzwi odcina skutecznie dostanie się do domu bez pomocy ślusarza. Należy więc starać się o zamki typu „Yalle” bez automatycznego zatrzaskiwania: łatwo je odróżnić od samozatrzaskujących się po ryglu, którego końcówka jest prostopadłościenna, a nie klinowata.

Oprócz typowych zamków dodatkowych, każde drzwi wejściowe zaopatrzone są w zwykły zamek z kławką i prostym mechanizmem ryglującym, uruchamianym kluczem. Zaopatrując się w taki zamek dobrze jest nabyć zamek z wkładką zapadkową obsługiwaną skomplikowanymi, małymi kluczami płaskimi, podobnymi do kluczy „Yale”. Długość wkładki jest równa grubości standardowych drzwi wejściowych, a obustronnie działająca wkładka (możliwość włożenia klucza z obydwu stron) czyni zeń naprawdę uniwersalne urządzenie. Instalowanie nowego zamka nie jest trudne, wymaga jednak zachowania pewnych prawideł. Po pierwsze wszystkie elementy mocujące zamek, a więc wkręty albo śruby, muszą być tak założone, aby nie można było wykręcić ich z zewnątrz. Po drugie przy instalowaniu zamków nie może być

mowy o jakiegokolwiek prowizorze. Jeżeli zamek przystosowany jest do montażu na śruby, to nie wolno do tego celu używać wkrętów i odwrotnie. Ze względu na różnorodność zamków, instalowanie ich rozpatrzone zostanie na przykładzie zasuwy wielozapadkowej.

Instalowanie zasuwy (rys. 107) rozpoczyna się od wyznaczenia na drzwiach miejsca wywiercenia otworu. Klucz wkładany do zasuwy jest prowadzony przez obrotową prowadnicę umieszczoną w rurce z przecięciem umożliwiającym wkładanie go; rurka osłonowa zaś przyspawana jest do obudowy zasuwy. Nie wystarczy wywiercenie w drzwiach otworu o średnicy osłony prowadnicy, trzeba go jeszcze zaopatrzyć w rowek tak, by przybrał idealny kształt wycięcia znajdującego się w okuciu dodawanym do zasuwy, a służącym do



Rys. 107. Typowa zasuwa wielozapadkowa
1 — okucie, 2 — prowadnica, 3 — rygiel

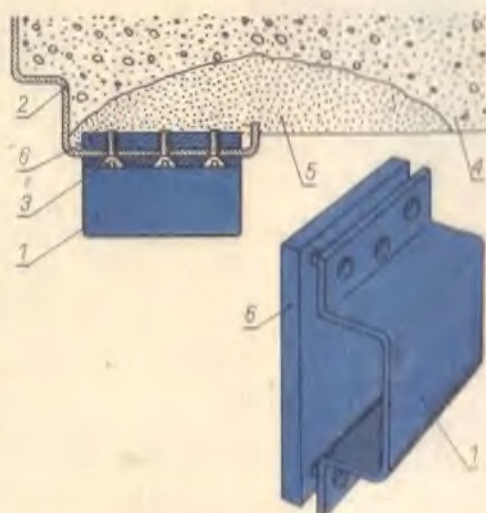
zamocowania po drugiej niż zasuwę stronie drzwi. Długość osłony z prowadnicą jest przy tym taka, że po przełożeniu jej przez otwór w drzwiach osłona wchodzi w okrągłą część otworu w okucie. Do wiercenia okrągłego otworu w drzwiach można użyć zwykłej wiertarki z odpowiednim wiertłem spiralnym, natomiast do wycięcia rowka najodpowiedniejszy jest ostry scyzoryk.

Po dopasowaniu zasuwę i stwierdzeniu prawidłowości przekładania klucza przez otwór mocuje się zasuwę do drzwi wkrętami znajdującymi się w komplecie zamka. Do wkrętów należy użyć szerokiego i długiego wkrętaka (szerokość wkrętaka musi być dostosowana do łbów wkrętów), aby zapewnić dostateczną siłę obracania i solidnego dociągnięcia wkrętów. Użycie młotka jest tu absolutnie wykluczone. Po zamocowaniu zasuwę należy z drugiej strony drzwi nałożyć na osłonę prowadnicy okucie i przykręcić je dwoma wkrętami. Klucz wkładany do zamka, od zewnątrz mieszkania powinien lekko otwierać i zamykać zamek.

Nieco uwagi trzeba poświęcić należytemu zamocowaniu zaczepu rygla. Jeżeli ościeżnice drzwi zrobione są z drewna, to zaczep mocuje się po prostu długimi wkrętami. Sprawa jest trudniejsza, gdy ościeżnice są stalowe — powszechnie spotykane we współczesnym budownictwie. W takim wypadku są dwie możliwości: albo zaczep zostanie przyspawany do futryny, albo zamocowany wkrętami M6, przechodzącymi przez blachę ościeżnicy i wkręconymi w gwintowane otwory grubej płytki metalowej umieszczonej pod ościeżnicą. W obu przypadkach nastąpi uszkodzenie ściany oraz farby, którą pokryta jest ościeżnica. Przy spawaniu, na skutek działania wysokiej temperatury, na dużej powierzchni ościeżnicy farba zostanie opalona, na ścianie zaś w pobliżu miejsca spawania wystąpi rozległe okopcenie. Jeżeli natomiast zaczep byłby zamocowany wkręta-

mi, to aby pod ościeżnicę wsunąć odpowiednią płytkę, trzeba odkuć część tynku w okolicy miejsca mocowania zaczepu.

Ponieważ spawanie przysparza dodatkowych kłopotów związanych z koniecznością angażowania do tej pracy rzemieślnika, lepiej zdecydować się na mocowanie zaczepu wkrętami (rys. 108). W tym celu ze stalowej blachy grubości 4 mm należy wyciąć płytkę o wymiarach odpowiadających wielkości rygla. W płytce wywiercić 6 otworów o średnicy 4,8 mm, po czym nagwintować je gwintownikiem M6. Rozstawienie otworów w płytce powinno być takie samo, jak otworów w zaczepie. Następnie na ościeżnicy wyznacza się miejsca otworów mocujących zaczep. W tym celu należy zamknąć drzwi i wysunąć rygiel zasuwę. Na rygiel nałożyć zaczep tak, by był on umieszczony pośrodku szerokości zaczepu. Teraz zaznaczyć na ościeżnicy miejsca otworów, które należy wywiercić wiertłem o średnicy 6,5 mm.



Rys. 108. Sposób zamocowania zaczepu do ościeżnicy metalowej
1 — zaczep, 2 — futryna, 3 — wkręty M6 × 10, 4 — ściana, 5 — zaprawa, 6 — płytka

Aby pod blachę ościeżnicy wsunąć przygotowaną płytkę, należy w miejscu zaczepu odkuć tynk tak, by utworzyła się szczelina długości nieco większej niż długość płytki i szerokości ok. 5 mm. W szczelinę tę włożyć płytkę mocującą, z drugiej strony blachy ościeżnicy przyłożyć zaczep i zamocować go wkrętami M6X10 mm. Na koniec naprawić wykuty tynk za-

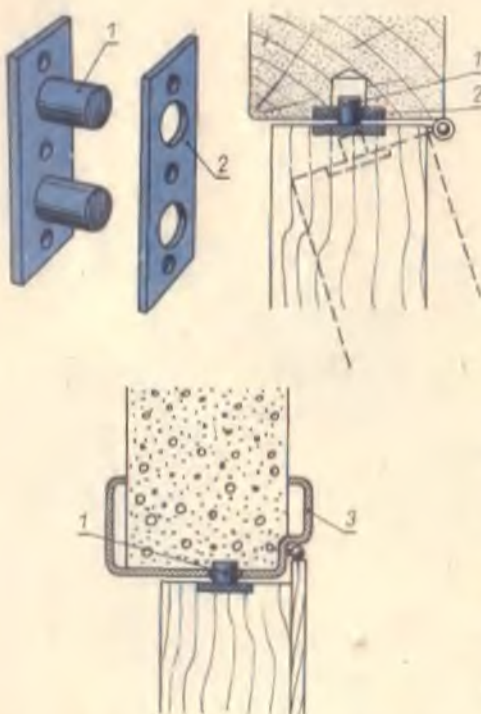
prawą gipsową sporządzoną z mieszaniny gipsu i piasku w proporcji 1:1.

Zamek typu „Skarbiec” instaluje się tak samo, jak zasuwę z płaskim kluczem. Różnica między tymi zamkami polega na tym, że zamek „Skarbiec” wyposażony jest w dwa rygle, a więc zaczep ich musi być dłuższy, aby mógł je objąć.

8.3. Bolce przeciwwyważeniowe

Dostanie się niepowołanych osób do mieszkania możliwe jest nie tylko po otwarciu zamków, ale również po wyważeniu drzwi, tzn. po wyrwaniu ich od strony zawiasów. Nie jest to wcale

trudne, zwłaszcza gdy zawiasy nie są dostatecznie wytrzymałe lub słabo osadzone. Zaradzenie temu jest łatwe i nie pociąga ze sobą dużych nakładów finansowych: między ościeżnicą i drzwiami należy zainstalować dwie pary silnych, stalowych bolców uniemożliwiających wyważenie drzwi (rys. 109). Na bocznej powierzchni drzwi, od strony ościeżnicy z zawiasami mocuje się wkrętami 2 stalowe płytki z przyspawanymi do nich stalowymi bolcami o średnicy ok. 8 mm i długości 12 mm. Naprzeciw bolców, w ościeżnicy, należy wywiercić otwory o średnicy 9 mm i okuć je stalową płytką z otworami tak, by po zamknięciu drzwi bolce weszły w otwory płytki na ościeżnicy. Teraz siła działająca na zamknięte drzwi musiałaby ściąć stalowe bolce, aby wyważyć drzwi; siła taka musiałaby być bardzo duża i można powiedzieć, że żaden człowiek nią nie dysponuje. Gotowe bolce przeciwwyważeniowe można za niewielką sumę nabyć w prywatnych sklepach z galanterią metalową. Tam też od razu trzeba zaopatrzyć się w odpowiednie do bolców wkręty mocujące. Założenie bolców rozpoczyna się od zdjęcia drzwi z zawiasów. Następnie w bocznej powierzchni drzwi należy wyciąć płaskim dłutem prostokątne, płytkie otwory takiej wielkości, aby zmieściły się w nich płytki z przyspawanymi bolcami. Ponad powierzchnię drewna



Rys. 109. Bolce przeciwwyważeniowe i sposób ich montażu na ościeżnicy drewnianej i metalowej
1 — bolce, 2 — gniazdo, 3 — metalowa futryna

mogą wystawać tylko bolce. Płytkę należy zamocować wkrętami, po czym założyć na zawiasy, ale w pozycji otwartej. Teraz — lekko przysmakając drzwi — doprowadzić bolce do oparcia się o powierzchnię ościeżnicy i w tej pozycji zaznaczyć w niej miejsca otworów. Do wywiercenia tych otworów i przykręcenia płytki z gniazdami bolców trzeba powtórnie zdjąć

drzwi z zawiasów. Płytkę z gniazdami zamocować również w płytkim otworze wyciętym dłutem. Na ościeżnicy metalowej nie instaluje się płytki z gniazdami, lecz wystarczy w jej powierzchni wywiercić odpowiednie otwory. Grubość blachy ościeżnicy zupełnie w tym wypadku wystarcza do zatrzymania ścinającego działania bolców.

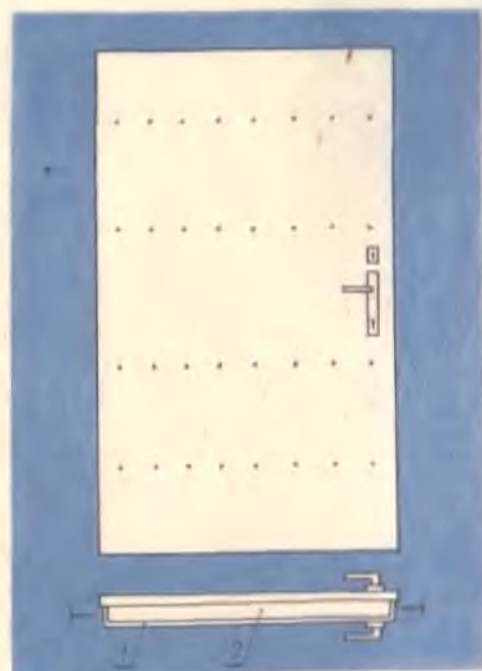
8.4. Obijanie drzwi blachą

Obicie drzwi blachą ma sens tylko wtedy, gdy są one solidnie osadzone na masywnych zawiasach i wyposażone w odpowiednie zamki. W każdym innym przypadku zabieg obijania blachą nie przyczynia się do poprawienia zabezpieczenia mieszkania przed włamaniem.

Obijanie drzwi blachą nie jest — wbrew pozorom — zabiegiem prostym w warunkach domowych, ze względu na konieczność użycia grubej blachy (przynajmniej 1 mm) i stosunkowo duże wymiary drzwi. Po pierwsze występują trudności ze zdobyciem odpowiednio dużego arkusza blachy. Sztukowanie blachy, wprowadzenie możliwe, nie jest wskazane ze względu na pogorszenie wyglądu zewnętrznego drzwi. Po drugie blachę trzeba zaginać na dużych długościach, co również nie jest łatwe bez odpowiedniej obrabiarki, tzw. zaginarki. Można sobie tu wprowadzić poradzić, wyznaczając w domu odpowiednie linie gięcia i zanosząc blachę do warsztatu blacharskiego, jednakże takie rozwiązanie pociąga za sobą podróżowanie całej operacji i konieczność niesienia niewygodnej, ciężkiej i dużej blachy.

Do obicia drzwi potrzebny jest arkusz blachy o długości o 40 mm większej niż wysokość drzwi i szerokości większej również o 40 mm od ich szerokości. Na arkuszu należy zaznaczyć miejsca zagięcia krawędzi blachy

w odległości po 20 mm od jej czterech boków. Po zagięciu krawędzi trzeba w blasze wywiercić i rozpiłować otwory na prowadnice zamków, bębena zamka zapadkowego i osi klamki. Należy również wywiercić otwory pod wkręty mocujące okucia



Rys. 110. Sposób obijania drzwi blachą, która jest mocowana gwoździemi na bokach drzwi i wkrętami od strony blachy
1 — blacha, 2 — drzwi

zamków oraz wyciąć prostokątny pasek blachy w miejscu osadzenia zamka z klamką.

Przed obijaniem drzwi trzeba zdjąć z ich powierzchni wszystkie okucia. Blachę mocuje się długimi gwoździami (długości 40 mm) przede wszystkim na poprzecznych krawędziach drzwi (rys. 110). Pod gwoździe trzeba tu wiercić otwory w odstępach co 60 mm. Po przybiciu bocznych krawędzi należy wywiercić w blasze małe otworki o średnicy 1,5 mm w czterech rzędach

płaszczyzny drzwi. Odstępy między otworami powinny wynosić najwyżej 40 mm. Przez wywiercone otwory przybija się blachę krótkimi gwoździami (długości 25 mm) do całej płaszczyzny drzwi. Po zamocowaniu blachy należy jej powierzchnię pomalować olejną farbą podkładową do metali, a po jej wyschnięciu — dwiema warstwami olejnej emalii nawierzchniowej. Dopiero po całkowitym wyschnięciu farby można założyć na powrót wszystkie okucia zamków.

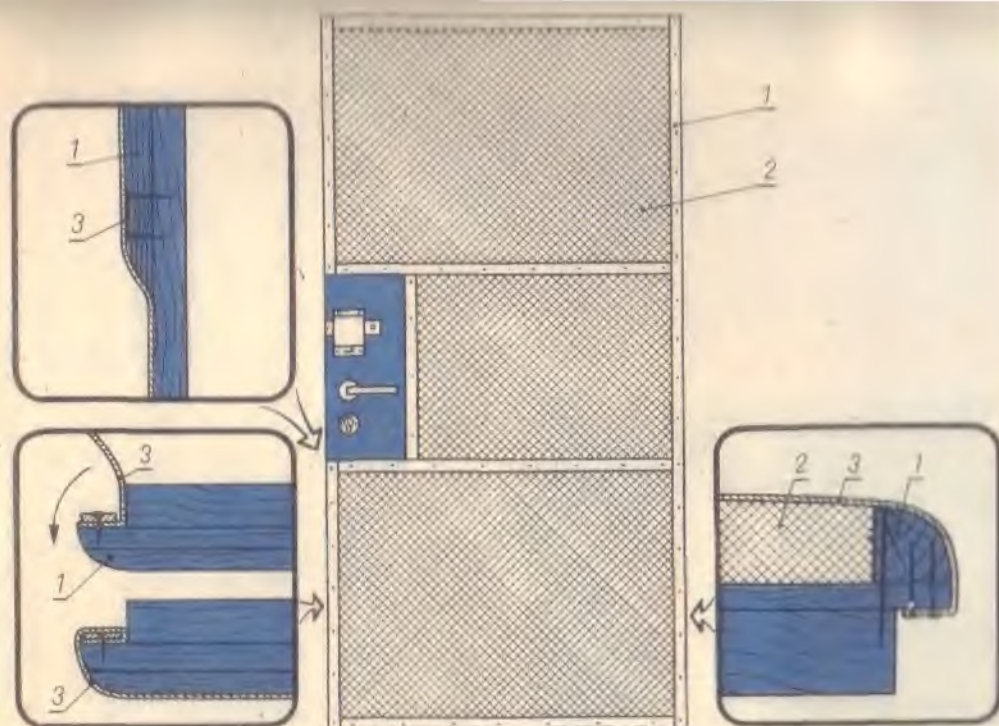
8.5. Zabezpieczenie dźwiękochłonne drzwi

Oprócz obijania drzwi blachą, można wykonać także dźwiękochłonne zabezpieczenie drzwi, które skutecznie tłumi dokuczliwe często hałasy dochodzące z klatki schodowej. Do dźwiękochłonnego zabezpieczenia drzwi potrzebne są sosnowe listwy o przekroju 20×20 mm, arkusz gąbki syntetycznej grubości 30 mm oraz odpowiednia ilość skaju.

Pracę rozpoczyna się od przygotowania listew, którymi należy obić krawędzie drzwi, z wyjątkiem odcinka z zamkami. W tym miejscu robi się przerwę, a listwę krawędziową przybija za zespołem zamków. W poprzek drzwi również należy dać 2 listwy, ze względu na dużą powierzchnię i konieczność mocowania skaju poprzecznie, aby jego powierzchnia nie odstawała zbyttno od płaszczyzny drzwi (rys. 111). Krawędzie listew bocznych należy zestrugać i zaokrąglić pilnikiem do drewna tak, aby otrzymany łuk przechodził łagodnie w poprzeczną krawędź drzwi. Listwy mocuje się cienkimi gwoździkami długości 35 mm. Przy ich wbijaniu należy uważać, by nie pękła wąska listewka, a łby gwoździ znalazły się przynajmniej w jednej linii z zewnętrzną powierzchnią listew.

Po obiciu drzwi listwami należy przygotować 3 arkusze gąbki, których wymiary powinny być o 4—5 mm większe niż prostokąty utworzone przez listwy. W wyznaczonych za pomocą linii miejscach na gąbce rysuje się linie cięcia czarnym lub granatowym mazakiem i tnje przy linii bardzo ostrym nożem. Można też użyć zwykłych nożyc, ale wówczas krawędź gąbki nie będzie zupełnie równa. Przygotowane arkusze gąbki należy przykleić do powierzchni drzwi, pomiędzy listwami, za pomocą Wikolu. Po przyklejeniu gąbki można rozpocząć ostatni etap pracy, mianowicie obicie drzwi skajem. Przed tym jednak należy zdemontować z zewnętrznej strony drzwi wszystkie zamki i ich okucia.

Pracę rozpoczyna się od zamocowania tej krawędzi skaju, która będzie widoczna przy otwieraniu drzwi, a więc od strony zamków. Aby ukryć odciętą krawędź skaju oraz gwoździe mocujące, stosuje się mocowanie kryte, polegające na przybiciu krawędzi tapicerskimi gwoździkami przez cienką, aluminiową podkładkę, a następnie zawinięciu skaju na miejsce łączenia tak, jak pokazano na rys. 111. Następnie skaj naciąga się na po-



Rys. 111. Sposób obijania drzwi wykładziną dźwiękochłonną
1 — listwy, 2 — gąbka, 3 — skaj

wierzchnię drzwi, zawija jego krawędź pod płytę kryjącą drzwi i przybija gwoździkami. Podczas tej czynności należy — oprócz poprzecznego naciągania skaju — możliwie najbardziej rozciągnąć krawędź wzdłuż drzwi. W dalszej kolejności przybija się poprzeczne krawędzie skaju, również podwinięte pod krawędź płyty drzwi. Teraz można już założyć zamki

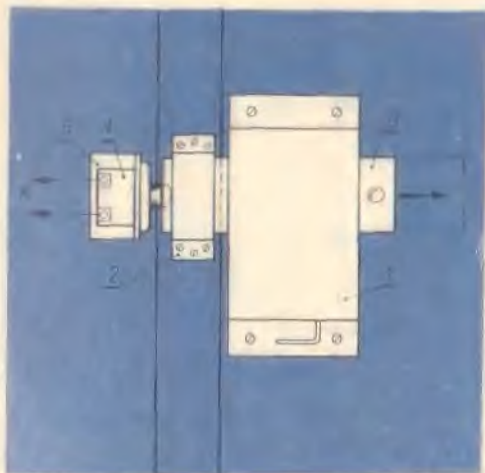
wewnętrzne oraz okucia klamki i bębenka. Dopiero na koniec pikuje się powierzchnię poduszki utworzonej na drzwiach wzdłuż poprzecznych listew. Do pikowania należy użyć specjalnych, ozdobnych gwoździ z łbami o średnicy 8—10 mm, np. z mosiądzu. Można je nabyć u rzemieślników, albo w prywatnym handlu artykułami metalowymi.

8.6. Instalacje alarmowe

Nie będzie tu proponowana majsterkowiczom budowa skomplikowanych elektronicznych układów działających np. na podczerwieni lub ultradźwiękach, lecz zostanie opisana prosta instalacja, którą każdy

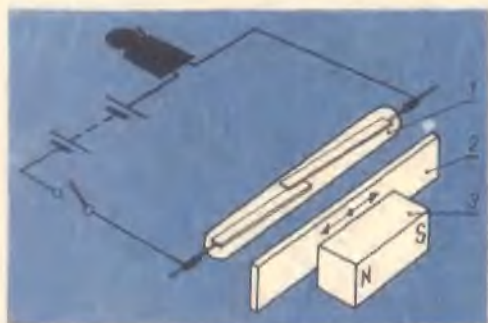
może zrobić w swoim mieszkaniu, sygnalizująca otwarcie jednego z zamków, np. zasuw. Znajdujący się na wierzchu drzwi rygiel zasuw przesuwając się naciska lub zwalnia przycisk połączony z domową insta-

lacją dzwonekową. Musi to być przycisk o działaniu odwrotnym niż wyłącznik dzwoneka. Można więc użyć tu znanego już z opisu oświetlenia barku wyłącznika od lodówki. Nadaje się też tutaj przycisk włączający oświetlenie w samochodzie po otwarciu drzwi (rys. 112); aby nie ograniczać inwencji majsterkowniców nie będą tu narzucone określone ściśle elementy. Po prostu kto jaki



Rys. 112. Urządzenie sygnalizujące otwarcie zamka

1 — zasuw, 2 — zaczep rygla, 3 — rygiel, 4 — wyłącznik, 5 — obudowa wyłącznika, 6 — przewody do przycisku dzwonekowego



Rys. 113. Kontaktorn z magnesem jako element instalacji alarmowej

1 — kontaktorn, 2 — magnetyczna płytka, 3 — magnes stały

będzie miał przycisk, taki wykorzysta do budowy instalacji. Ważna jest tu tylko trwałość styków i obudowy przycisku oraz jego zamocowanie. Przycisk można zamocować na drzwiach, od ich wewnętrznej strony, co jest proste w wykonaniu. Jednak takie rozwiązanie zmusza do łączenia ruchomych przeciw drzwi z dalszą częścią instalacji długimi i elastycznymi przewodami, co nie wygląda estetycznie, a — co gorsza — podczas wielokrotnego zginania przewodów elektrycznych może nastąpić przerwanie (złamanie) żyły przewodzącej prąd i unieruchomienie instalacji. Lepiej więc zadać sobie nieco trudu i zamocować przycisk na ościeżnicy drzwi, bezpośrednio za zaczepem rygla. Wymaga to co prawda precyzyjnej regulacji układu, ale umożliwia poprowadzenie przewodów od przycisku alarmowego do przycisku dzwonekowego nie szpecące pomieszczenia. Zamocowany przycisk trzeba osłonić z zewnątrz za pomocą jakiegokolwiek estetycznie wykonanej obudowy. Można ją zrobić ze skleiki i pomalować na biało tak, jak ościeżnice, można również obudowę przycisku alarmowego wygiąć z kawałka cienkiej blachy, np. z puszek po konserwach, a z zewnątrz okleić ją samoprzylepną tapetą drewnopodobną.

Omawiając proste instalacje alarmowe nie sposób nie wspomnieć o możliwości zastosowania w nich kontaktornów. Jak wiadomo z opisu wyłącznika zmierniczowego („Oświetlenie mieszkania”), pod wpływem działania zewnętrznego pola magnetycznego stycki kontaktornu zwierają się zamykając tym samym obwód prądu elektrycznego. Pole magnetyczne można wytworzyć przepuszczając prąd elektryczny przez uzwojenie elektromagnesu (rys. 113). Ale można też wykorzystać tu pole magnetyczne wytwarzane przez mały magnes stały. Jeżeli do kontaktornu zostanie zbliżony magnes tak, by jego bieguny znalazły się po przeciwnych stronach

rukki kontaktronu, tzn. jeden biegun po stronie jednej ze styczek, a drugi — po stronie drugiej styczki, to kontaktron zamknie obwód; styczki przyciągną się. Jeżeli magnes jest dostatecznie silny, to działanie kontaktronu można wywołać zbliżając go na odległość np. 10 mm. Następna zależność — to możliwość wyłączenia w tej sytuacji kontaktronu przez wsunięcie pomiędzy rurkę kontaktronu i magnes niewielkiej płytki magnetycznej, np. stalowej blaszki grubości 2 mm. Właśnie tę właściwość kontaktronu można wykorzystać budując instalację alarmową. Można np. do

rygla zamka przynitować blaszkę ze stali grubości ok. 2 mm, a magnes i kontaktron umocować po obu jej stronach. Jeżeli zamek jest zamknięty, to blaszka oddziela magnes od kontaktronu. W chwili przesunięcia rygla zamka podczas jego otwierania blaszka wysunie się i kontaktron połączony równolegle z przyciskiem dzwinkowym uruchomi alarm. Do budowy takiej instalacji można zastosować kontaktron typu ZW 103/I lub nawet miniaturowy — typu ZM 108/III, oraz magnes stały wyjęty ze starego zameczka magnetycznego, stosowanego w szafkach kuchennych.

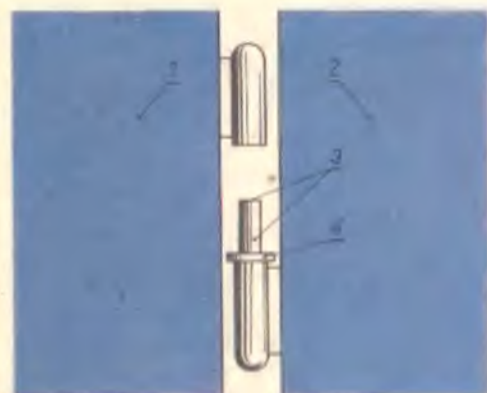
8.7. Konserwacja zawiasów i zamków

Wszelkie metalowe konstrukcje wymagają konserwacji, która zapobiega skrzypieniu drzwi oraz zacinananiu się zamków, a ponadto suche tarcie metalowych powierzchni bardzo szybko prowadzi do ich zniszczenia. Należy więc co jakiś czas przeprowadzić konserwację zawiasów przez zdjęcie drzwi lub okna i posmarowanie trących się elementów gęstym, stałym smarem. Do tego celu dobrze jest zaopatrzyć się w stacji benzynowej CPN w puszkę smaru do łożysk ślizgowych o ogólnym symbolu STS.

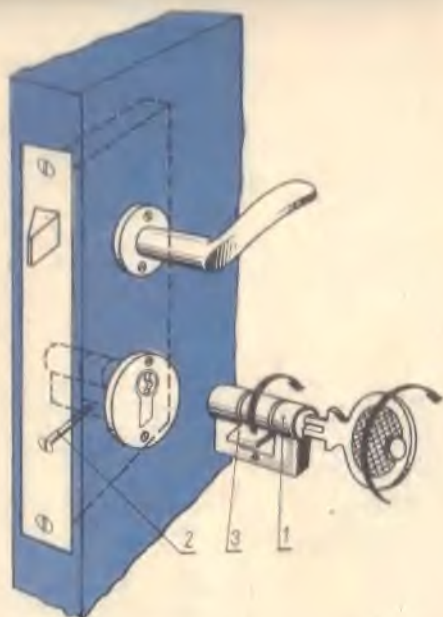
Do zabiegów konserwacyjnych zawiasów (rys. 114) należy również regulacja położenia drzwi i okna względem ościeżnicy. Trące się powierzchnie zawiasów powodują wycieranie materiału i stopniowe, bardzo powolne, opuszczanie się w dół szczególnie drzwi, ze względu na ich duży ciężar. Po kilku latach użytkowania okazuje się, że dolna krawędź drzwi trze o podłogę, a rygle zamków przestają pasować do wycięć w ościeżnicy i w zaczepach. W takiej sytuacji należy zdjąć drzwi z zawiasów i na ich pionowe sworznie nałożyć odpowiedniej średnicy stalowe podkładki o takiej grubości, by drzwi unosząc się

do góry zajęły pierwotne położenie. Przy okazji zaś smaruje się sworznie stałym smarem uważając, by dostał się on do wnętrza górnej części zawiasa. Wyciśnięty z zawiasa smar należy natychmiast usunąć ściereczką, aby nie zabrudzić ściany.

Inaczej konserwuje się zamki drzwiowe. Na wstępie należy wyraźnie stwierdzić, że smarować można tylko stalowe elementy zamków. Jeżeli cho-



Rys. 114. Konserwacja zawiasów w drzwiach 1 — drzwi, 2 — ościeżnica, 3 — powierzchnie smarowane, 4 — podkładka regulacyjna



Rys. 115. Zamek skrzynkowy z bębenkiem zapadkowym
1 — bębenek, 2 — wkręt mocujący, 3 — obrotowa część ryglująca,

dzi o mosiężny bębenek zamka zapadkowego (rys. 115) — to bez względu na rodzaj jego konstrukcji — nie wolno go smarować. Konserwacja tych zamków polega na wymontowaniu bębna z zamka i dokładnym wymyciu w czystym rozpuszczalniku benzynowym. Po myciu bębenek trzeba dokładnie otrząsnąć z benzyny i wysuszyć w przewiewnym miejscu, z dala od ognia. Natomiast nasmarowanie takiego bębna spowoduje skleje-

nie delikatnych zapadek i sprężynek, a co za tym idzie zniszczenie zamka. Nieco uwagi należy poświęcić wymontowaniu bębna zapadkowego z najpopularniejszego zamka, powszechnie stosowanego w drzwiach wejściowych współczesnego budownictwa. Wymontowanie należy rozpocząć od odkręcenia okucia otworu bębna, od wewnętrznej strony mieszkania. Następnie włożyć klucz w otwór bębna, po czym wykręcić niewielki wkręt znajdujący się w poprzecznej ścianie zamka, bezpośrednio pod rygłem. Wkręt ten mocuje cały bębenek, który teraz można wyciągnąć za klucz, przekraczając go nieco, aby część ryglująca bębna znalazła się w jego wnętrzu; trzeba to wykonać z wyczuciem, delikatnie poruszając kluczem w obydwie strony. Po wyjęciu bębna, umyć go w podany wyżej sposób, w pozostałej zaś części zamka nasmarować (bardzo lekko) tylko wystające na zewnątrz części rygli. Wewnętrzna konstrukcja zamka nie wymaga smarowania, bowiem wszystkie jej elementy są tak wykonane, że części stalowe współpracują bezpośrednio z częściami z tworzywa sztucznego. Konserwacja zasuw ogranicza się wyłącznie do smarowania co jakiś czas powierzchni rygla przesuwanego w czasie smarowania kilkakrotnie w obydwie strony. Wewnętrzna konstrukcja zasuw jest fabrycznie nasmarowana specjalnym niekrzepnącym smarem, który wystarcza na wiele lat pracy.

8.8. Zamknięcia szaf

Znajdujące się w gospodarstwach domowych szafy wolno stojące i wnękowe przeznaczone do przechowywania odzieży zamyka się przeważnie na proste, bezzapadkowe zameczki o jednakowym układzie klucza, tzn. jeden klucz wystarczy, by otwierać

i zamykać wszystkie zamki. Nie chodzi tu o zabezpieczenie szafy przed osobami niepowołanymi, lecz o zamknięcie drzwi. Jakiegokolwiek uszkodzenie zamka do szafy dyskwalifikuje go ze względu na nieopłacalność naprawy, tym bardziej, że w sprzedaży

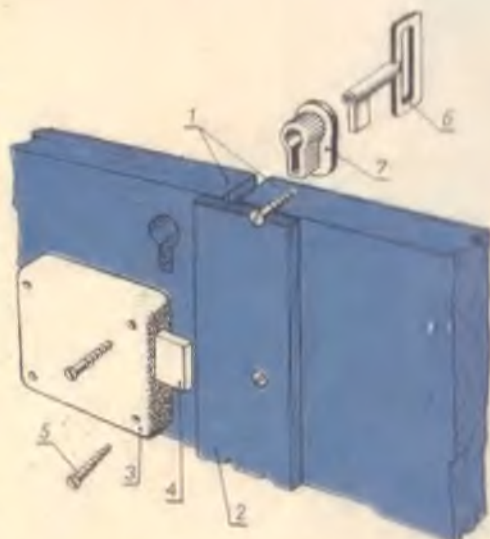
brak części zamiennych. W takiej sytuacji należy zaopatrzyć się w nowy zameczek.

Po usunięciu starego zamka zakłada się na jego miejsce nowy (rys. 116). Montaż jest bardzo prosty i polega na przykręceniu zamka czterema wkrętami do wewnętrznej powierzchni drzwi szafy. Aby jednak utrafić idealnie kluczem przez istniejący w drzwiach otwór, trzeba użyć pewnego sposobu. Mianowicie, jeżeli nowy zamek różni się wymiarami od starego, to pracę należy rozpocząć od przełożenia przez otwór w drzwiach szafy klucza i nałożenia na jego końcówkę nowego zamka. W takiej pozycji zamek trzeba docisnąć do drzwi i zamocować wkrętami. Krawędź otworu dla klucza od zewnętrznej strony drzwi jest okuta metalową albo plastikową wkładką poprawiającą estetyczny wygląd mebla. W razie wypadnięcia wkładki, co często zdarza się w nowych meblach, wkładkę trzeba na powrót włożyć w otwór, smarując jego powierzchnię klejem, np. Wikolem.

Nieco inaczej wyglądają zamknięcia szafek kuchennych. Tu nie spotyka się kluczy, rolę zamka spełnia magnes przyciągający płytkę przymocowaną do drzwiczek szafki (rys. 117). Zameczek magnetyczny można tanio nabyć w sklepach z 1001 drobiazgami. Składa się on z małego magnesu trwałego, zamocowanego w obudowie z tworzywa sztucznego pomiędzy dwiema stalowymi płytkami, tzw. nabiegunnikami. W zwężeniach obudowy magnesu znajdują się podłużne otwory umożliwiające precyzyjną regulację położenia względem drzwiczek. Jest to bardzo ważne, gdyż płaszczyzny robocze nabiegunników muszą być idealnie równoległe względem przyciąganej płytki stalowej, zamocowanej na drzwiczkach. Po zainstalowaniu zameczka w szafie należy tak uregulować ustawienie magnesu, by po zamknięciu drzwiczek były one oddalone o 0,5–1 mm od dna i bocznych ścianek szafki.

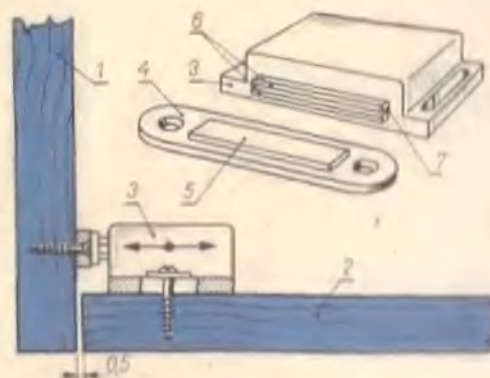
Styk musi następować tu wyłącznie między nabiegunnikami a płytką stalową.

Montaż zamka magnetycznego jest prosty i nie wymaga dokładniejszego omawiania. Warto tylko zaznaczyć, że do przykręcenia płytki stalowej



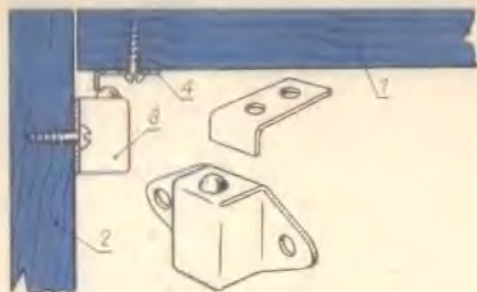
Rys. 116. Zamek z kluczykiem do szafy meblowej

1 — drzwi szafy, 2 — listwa oporowa, 3 — zamek, 4 — rygiel, 5 — wkręty mocujące zamek, 6 — kluczyk, 7 — okucie



Rys. 117. Zamek magnetyczny wmontowany do szafki wiszącej

1 — drzwi szafki, 2 — dno szafki, 3 — zamek, 4 — zwora, 5 — płytki stalowe, 6 — nabiegunniki, 7 — magnes



Rys. 118. Zamek zatrzaskowy
1 — wierzch szafki, 2 — drzwiczki, 3 —
zatrzask, 4 — zaczep

w plastikowej oprawce na drzwiach szafki stosuje się wkręty do drewna z łbami stożkowymi, tzw. krytymi, natomiast magnes wraz z oprawką mocuje dłuższymi nieco wkrętami z łbami wypukłymi, wyposażonymi w stalowe podkładki umożliwiającymi, po wyregulowaniu położenia zamka, solidne dociśnięcie go do drewna. Oprócz zamków magnetycznych do zamykania kuchennych szafek stosowane są zatrzaskowe zameczki kulkowe (rys. 118). Na poziomej części szafki, na dole lub u góry zamocowane są dwoma wkrętami stalowe zaczepy wykonane w formie kątowników. Na drzwiczkach szafki przykrę-

cone są również dwoma wkrętami zatrzaski składające się z metalowej obudowy, wewnątrz której tkwi silna sprężyna dociskająca stalową kulkę do otworu w boku obudowy o takiej średnicy, by kulka wystając na zewnątrz, nie wypadła z wnętrza obudowy. Zamykając drzwiczki szafki kulka zatrzasku trafia na zaczep, ugina sprężynę cofając się nieco do wnętrza obudowy i po minięciu zaczepu wysuwa się znowu blokując w tym położeniu drzwiczki szafki. Trudność zamontowania takiego zamknięcia polega na odpowiednim dobraniu odległości pomiędzy zatrzaskiem i zaczepem. W chwili zamknięcia drzwiczek odległość pomiędzy krawędzią zaczepu a powierzchnią, w której tkwi kulka, powinna wynosić nie więcej niż 0,25 mm. Natomiast po zamknięciu kulka opierając się o zaczep powinna całkowicie wysunąć się pod działaniem sprężyny. Ponieważ ani zaczepy, ani zatrzaski nie mają podłużnych, regulacyjnych otworów pod wkręty, należy od razu montować zamek tak, by nie wymagał on regulacji. Po zamontowaniu trzeba kulkę zatrzasku bardzo cienko posmarować smarem stałym.

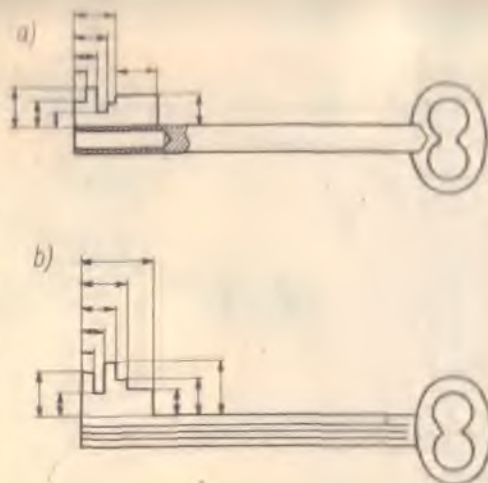
8.9. Dorabianie zgubionych kluczy

Dorobienie zgubionego klucza jest stosunkowo łatwe pod warunkiem, że dysponuje się jakimkolwiek kluczem, który będzie służył jako wzorcowy. Dorobienie klucza bez wzorca jest wprawdzie możliwe, ale pracochłonność i trudność dokonania odcisku z zamka jest tak wielka, że staje się nieopłacalna. Jeszcze gorzej wygląda sprawa z dorobieniem klucza do zapadkowego zamka bębenkowego, do którego nie ma klucza wzorcowego. Trzeba by tu rozwiercać zaprasowane otwory zapadek, demontować prawie mikroskopijne elementy

i precyzyjnie dopiłowywać poszczególne ząbki do zapadek. Mając klucz wzorcowy należy w sklepie z artykułami metalowymi kupić tzw. klucz surowy, którego wielkość i kształt przekroju są identyczne jak klucza wzorcowego (rys. 119). Następnie na surowym kluczu zaznaczyć pilnikiem wielkość i rozstawienie poszczególnych ząbków, przenosząc wymiary z klucza wzorcowego za pomocą suwmiarki. Konieczna tu jest dokładność pomiaru co najmniej rzędu 0,1 mm. Praca jest tym trudniejsza, że na nowym kluczu muszą być nanie-

sione od razu wszystkie wymiary, których liczba jest bardzo duża. Na rys. 119 zaznaczono te wymiary na przykładowych kluczach od zasuw, z których jeden ma trzon okrągły, drugi zaś jest płaski.

Ząbki klucza wycina się pilnikami iglakami, których należy mieć komplet składający się z 12 szt. o różnych przekrojach. Surowy klucz należy zamocować w imadle i w tym położeniu piłować ząbki bardzo ostrożnie, co chwila kontrolując ich wymiary za pomocą suwmiarki. Zbyt długi ząbek można łatwo podpiłować, natomiast zbyt krótki dyskwalifikuje klucz i nieweczy całą pracę, którą trzeba rozpocząć od nowa. Po zakończeniu piłowania ząbków trzeba — również pilnikiem — lekko stępić i zaokrąglić ich krawędzie, a potem przeprowadzić próbę otwierania i zamykania zamka. Jeżeli zamek nie da się otworzyć nowym kluczem, to w żadnym razie nie należy używać siły, bo łatwo złamać klucz albo uszkodzić delikatne zapadki bębena; klucz trzeba wyjąć i wszystkie wymiary ząbków jeszcze raz — bardzo dokładnie — sprawdzić.



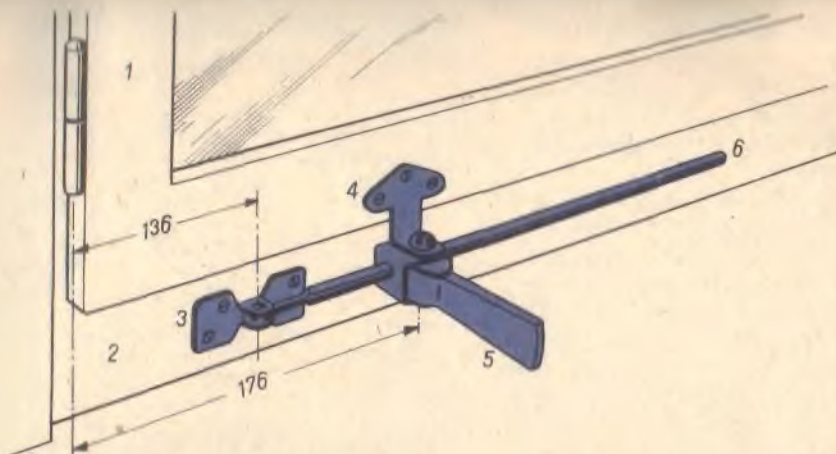
Rys. 119. Najważniejsze wymiary konieczne do zachowania przy dorabianiu klucza: a) z otworem, b) płaskiego

Gotowy klucz trzeba przed używaniem zanurzyć w rzadkim oleju, np. do maszyn precyzyjnych, a po wyjęciu starannie osuszyć czystą szmatką, aby pomiędzy ząbkami nie pozostał olej.

8.10. Blokady okienne

Każde otwierane skrzydło okienne powinno być wyposażone w urządzenie umożliwiające zablokowanie otwartego okna w dowolnym położeniu. Brak takiego urządzenia może być przyczyną wybicia szyb przez zatraskujące się okno pod wpływem przeciągu, a nawet nieszczęśliwego wypadku, gdy na oknie stoją doniczki z kwiatami. Oddawane do użytku mieszkania z reguły mają zamontowane na oknach takie blokady. Wyjątek stanowią tu budynki wyposażone w okna tzw. fińskie, których poszczególne skrzydła można normalnie otwierać albo po przesunięciu dźwigni długiego zawiasu i przetłoczeniu dźwigni

znajdującej się u dołu ramy, uchylać od góry, w kierunku wnętrza pomieszczenia. Okna te nie mają blokad. Warto więc udać się do sklepu z oknami budowlanymi i nabyć blokady do wszystkich skrzydeł okiennych. Blokada składa się ze stalowego wspornika zamocowanego do ościeżnicy okna czterema długimi wkrętami, do którego przynitowany jest okrągły wysięgnik. Na wysięgniku tkwi obudowa z mimośrodem zaopatrzonym w dźwignię do blokowania. Obudowa mimośrodowa połączona jest masywnym wkrętem z elementem mocującym ją do skrzydła okna, który jest przykręcony trzema wkrętami.



Rys. 120. Montaż blokady okiennej

1 — rama okna, 2 — futryna, 3 — wspornik, 4 — element mocujący mimośród, 5 — mimośród, 6 — wysięgnik

Zamontowanie blokady (rys. 120) polega na przykręceniu jej elementów do ościeżnicy i ramy skrzydła. Należy tu zwrócić uwagę na zachowanie odległości pomiędzy osią zawiasów i nitem mocującym wysięgnik, która powinna wynosić 136 mm, oraz odległości od osi zawiasów do wkrętu mimośrodu — 176 mm. Otwierając okno należy zwolnić dźwignię mimo-

środu, a po ustawieniu skrzydła przekręcić dźwignię powodując zaciśnięcie mimośrodu na wysięgniku. Blokada nie przeszkadza również w uchylaniu fińskiego okna pod warunkiem zluźnienia dźwigni mimośrodu. Nie wielkie przesunięcie osi obrotu od osi wysięgnika jest w tym przypadku kompensowane znacznym luzem w oprawie mimośrodu.

1. REMONT ŚCIAN I STROPÓW	7
1.1. Podstawowe materiały konstrukcyjne budynków	7
1.2. Rodzaje tynków	8
1.2.1. Tynki wapienne	8
1.2.2. Tynki cementowo-wapienne	9
1.2.3. Tynki cementowe	9
1.2.4. Tynki wapienno-gipsowe	9
1.2.5. Tynki gipsowe	10
1.2.6. Tynki cementowo-gliniane	10
1.3. Naprawianie ubytków ścian	10
1.4. Malowanie ścian	13
1.4.1. Rodzaje farb i ich dobór	13
1.4.1.1. Farby klejowe	13
1.4.1.2. Farby emulsyjne	15
1.4.1.3. Farby olejne	16
1.4.2. Przygotowanie podłoża	18
1.4.3. Malowanie farbami klejowymi	22
1.4.4. Malowanie farbami emulsyjnymi	23
1.4.5. Malowanie farbami olejnymi	23
1.5. Tapetowanie ścian	24
1.5.1. Rodzaje tapet	25
1.5.2. Kleje do tapet	26
1.5.3. Narzędzia tapeciarские	26
1.5.4. Przygotowanie powierzchni ścian	27
1.5.5. Przyklejanie tapet	29
2. UKŁADANIE PODŁÓG, ICH REMONT I KONSERWACJA	31
2.1. Materiały podłogowe	31
2.2. Podłogi z desek	32
2.3. Układanie parkietu	35
2.4. Podłogi z mozaiki parkietowej	36
2.5. Wykładziny typu „Bar”	37
2.6. Malowanie podłóg	38
2.6.1. Przygotowanie podłoża do malowania	38
2.6.2. Malowanie olejne	38
2.6.3. Malowanie lakierem bezbarwnym	40
2.6.4. Poprawki lakiernicze	41
2.7. Wykładziny podłogowe	41
2.7.1. Płytki podłogowe	42
2.7.2. Wykładziny podłogowe	42
3. SPECJALNE WYKORCZENIE ŚCIAN I PODŁÓG	46
3.1. Glazura ceramiczna	46
3.2. Wykładziny z tworzyw sztucznych	48
3.2.1. Imitacja glazury	48
3.2.2. Płytki z polistyrenu	49
3.2.3. Płytki z tworzywa sztucznego	50
3.3. Płyty pilśniowe laminowane	51

3.4. Wykończenie ścian pokrytych wykładzinami	52
3.5. Boazerie	53
3.6. Układanie terakoty	56
4. ZABUDOWA WNĘK, BUDOWA PAWLACZY, MONTAŻ MEBLI Z ELEMENTÓW	57
4.1. Szafy wnękowe	57
4.2. Budowa pawlaczy	59
4.3. Montaż mebli składanych z elementów	62
5. SPRZĘTY I ELEMENTY O SPECJALNYM PRZEZNACZENIU	67
5.1. Połączenia i złącza stolarskie	67
5.2. Kwiećnik stojący	69
5.3. Składany stolik	71
5.4. Osłony grzejników	73
5.5. Osłony rur w kuchni lub w łazience	75
5.6. Rolety	76
5.7. Zaslony zastępujące drzwi	78
5.8. Suszarka łazienkowa	80
5.9. Półki	82
5.10. Kuchenne wentylatory	83
6. OŚWIETLENIE MIESZKANIA	90
6.1. Instalacja elektryczna w mieszkaniu	90
6.2. Instalowanie żyrandoli	92
6.3. Boczne oświetlenie — kinkiety	93
6.4. Oświetlenie przedpokoju	94
6.5. Świetłówki	95
6.5.1. Kilka słów o świetłówkach	95
6.5.2. Oświetlenie szafek kuchennych	97
6.5.3. Oświetlenie szaf z odzieżą	99
6.6. Oświetlenie barku	99
6.7. Automat zmiernicowy	101
6.8. Automatyczne oświetlenie klatki schodowej	105
7. INSTALACJA WODNA I KANALIZACYJNA	107
7.1. Krótkie omówienie instalacji wodno-kanalizacyjnej	107
7.2. Budowa i naprawa baterii nad wanną	109
7.3. Bateria kuchenna, uszczelnianie zlewozmywaka	111
7.4. Naprawa spłuczki klozetowej	113
8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWŁAMANIOWE I DŹWIĘKOCHŁONNE ORAZ OKUCIA BUDOWLANE	117
8.1. Zabezpieczenie mieszkania przed włamaniem	117
8.2. Wybór i instalowanie zamków	117
8.3. Bolce przeciwwyważeniowe	120
8.4. Obijanie drzwi blachą	121
8.5. Zabezpieczenie dźwiękochłonne drzwi	122
8.6. Instalacje alarmowe	123
8.7. Konserwacja zawiasów i zamków	125
8.8. Zamknięcia szaf	126
8.9. Dorabianie zgubionych kluczy	128
8.10. Blokady okienne	129